

PENGEMBANGAN IKTIOLOGI DI INDONESIA (Ichthyological development in Indonesia)

Soetikno Wirjoatmodjo
Balitbang Zoologi, Puslitbang Biologi, LIPI, Cibinong

ABSTRAK

Indonesia memiliki kekayaan jenis ikan yang besar jumlahnya dan telah dimanfaatkan sebagai sumber protein dan obyek rekreasi yang menguntungkan. Tetapi contoh bukti kekayaan tersebut dan data potensinya di alam amat sedikit kita miliki. Kenyataan menunjukkan bahwa penangkapan ikan di alam cenderung destruktif, banyak habitatnya yang rusak dan berubah fungsi, sehingga menurunkan populasi dan menyebabkan punahnya banyak jenis di habitat-habitat tertentu. Pengembangan Iktiologi amat lamban karena amat langkanya pakar yang profesional. Pembinaan pakar perlu ditempuh melalui pelatihan dan kurikulum perkuliahan yang komprehensif serta peningkatan sarana/prasarana yang terkait. Demikian pula pengembangan program penelitian yang terarah dan terkoordinasi melalui kerjasama antar instansi pemerintah atau swasta dan organisasi profesi terkait.

Kata kunci : Perkembangan dan hambatan Iktiologi, pakar, program latihan dan penelitian

ABSTRACT

Indonesia is inhabited by a large number of fish species which have given good benefit to the country as source of protein and recreation objects. However, documentation of the existing species in general is still extremely poor. Similarly their ecological data. On the other hand fishing activities are not properly controlled and many of their habitats are already greatly disturbed and change of function, which reduce their population and cause extinction of many species in certain habitats. The scarcity of professional related scientist has caused the slow progress of ichthyological knowledge in Indonesia. Comprehensive training and study curriculum as well as the related up to date facilities are needed to be developed to resolve the problem. Cooperative and coordinated research programme between government research agencies as well as private agencies or related professional NGO are also needed.

Key words: Progress and inhibition of Ichthyology, related scientists, training and research programme.

PENDAHULUAN

Di antara golongan Vertebrata di dunia kelompok ikan tergolong terbanyak jumlah jenisnya. Dari seluruh Vertebrata yang jumlah jenisnya sekitar 37-42 ribu, 42,5 % adalah jenis ikan. Amphibia hanya 6,6 %, Reptilia 16%, burung 22,9% dan Mammalia 12 % (Lagler dkk 1977; Adisumarto, 1992). Hal ini sesuai dengan kenyataannya bahwa 70% permukaan dunia adalah tertutup air dengan berbagai kondisi lingkungan yang berbeda. Indonesia sebagai negara kepulauan terbesar dengan 17000 pulau dan 78% tertutup air juga memiliki biodiversitas ikan yang tinggi (sekitar 4000 jenis). Tetapi sayangnya sebagian besar dokumen contoh bukti jenis-jenis yang ada belum kita miliki karena tersimpan di museum-museum negara lain (Belanda, Inggris Jerman, Perancis, Amerika dan Australia).

Tekanan aktifitas manusia yang makin meningkat dan kurang terkontrol telah banyak menimbulkan kerusakan ekosistem perairan habitat ikan di dunia sehingga banyak jenis yang kini makin jarang ditemukan dan bahkan punah. Tetapi di Indonesia belum dapat diketahui seberapa besar kerusakan komunitas ikan yang ada, karena data dasar biologi dan ekologinya belum pernah terkumpul dan terdokumentasikan dengan baik. Ilmuwan putra-putri Indonesia yang mengerti dan menguasai cara pengumpulan data biologi dan ekologinya sudah ada tetapi belum banyak dan masih kurang profesional, dan perhatian ke arah masalah tersebut masih kurang. Padahal pengetahuan-pengetahuan dasar tersebut amat diperlukan untuk upaya pemanfaatan fauna ikan yang optimal.

Kondisi fakta di atas menunjukkan bahwa Iktiologi di Indonesia belum berkembang dengan baik dan belum diketahui arti pentingnya oleh Pemerintah maupun masyarakat. Pemerintah

telah meratifikasi konvensi Keanekaragaman Hayati di Rio de Janeiro dan telah memiliki perangkat strategis yang dapat untuk program realisasi dari konvensi tersebut. Kini Pemerintah telah mempunyai Strategi Nasional Pengelolaan Keanekaragaman Hayati 1989, UU no 5/1990 tentang Konservasi Sumber Daya Hayati dan Ekosistemnya dan Biodiversity Action Plan 1991. Perangkat tersebut juga ditujukan untuk pengelolaan ikan. Tetapi upaya realisasinya hanya mungkin terlaksana jika data biologi dan ekologi kita miliki.

Risalah ini bertujuan untuk meninjau perkembangan Iktiologi di Indonesia, mendiskusikan mengapa perkembangannya terhambat dan solusi atau langkah apa yang perlu dilakukan demi untuk pemanfaatan Iktiologi dalam program pembangunan bangsa dan negara.

LINGKUP IKTIOLOGI

Secara ilmiah Iktiologi dapat diartikan sebagai salah satu cabang ilmu yang mempelajari segala aspek biologi secara khusus tentang fauna ikan. Ikan adalah salah satu kelompok taksa dalam golongan Vertebrata yang hidupnya di dalam air dan seluruh stadium siklus hidupnya bernafas dengan insang (Lagler dkk., 1992). Di sini pengertian ikan berbeda dengan yang diterapkan untuk pengelolaan perikanan yang dilakukan oleh Pemerintah. Dalam dunia perikanan, yang dimaksud dengan ikan meliputi pula keluarga Mollusca, Crustacea, Amphibia, Reptilia dan Mammalia yang hidup di air. Oleh karena itu jika seseorang tidak menghayati arti pentingnya konservasi, dua macam definisi atau batasan tentang ikan tersebut dapat menyebabkan kerancuan dalam pengelolaan konservasi jenis-jenis binatang air keluarga ikan maupun yang bukan kelompok keluarga ikan di lapangan. Selama ini masih menjadi persoalan antara Direktorat Jendral PKA (Dept. Kehutanan) dan Direktorat Jendral Perikanan. Bagi para ilmuwan perlu bersifat obyektif bahwa suatu jenis binatang yang dilindungi maka pengelolaannya harus menjadi wewenang / tanggung jawab instansi yang telah ditunjuk agar tidak terjadi hal-hal yang negatif. Instansi yang lain dapat membantu pelaksanaannya, bukan menghambat.

Apabila kita berbicara tentang keanekaragaman hayati ikan, maka dapat menyangkut aspek yang lebih luas seperti ekologi dan genetiknya.

SEJARAH IKTIOLOGI DI INDONESIA

Nenek moyang kita telah mengenal dan memanfaatkan ikan di Indonesia sejak beberapa ratus tahun atau mungkin lebih dari seribu tahun yang silam, terbukti dari banyaknya nama-nama lokal jenis ikan laut maupun ikan air tawar yang sudah ada. Tetapi pengenalan atau studi jenis ikan secara ilmiah di Indonesia baru dimulai sejak abad ke 18. Ini terbukti dari adanya publikasi beberapa nama ilmiah jenis ikan di wilayah Indo-Australia sebelum tahun 1800. Nama-nama ilmuwan seperti, Linnaeus, Scopoli, Pallas, Bloch adalah perintis pemberi nama-nama ikan yang ada di wilayah kita. Dari sejak abad tersebut sampai kini di Indonesia yang menurut Weber dan de Beaufort disebut sebagai daerah Indo-Australia telah dikenal tidak kurang dari 3000 jenis, dan diperkirakan dapat mencapai 4000 jenis jika diteliti lebih lanjut. Bahkan ada yang memperkirakan dapat mencapai 6000 jenis atau sekitar 16-25% dari jumlah jenis ikan dunia, yang menurut Nelson (1994) sekitar 24618 jenis.

Tidak kurang dari 100 orang ilmuwan telah berjasa dalam pengembangan Iktiologi di Indonesia, yang sebagian besar adalah ilmuwan asing ((95 %). Nama-nama yang cukup banyak berjasa a.l. Bleeker, Weber dan de Beaufort, Kouman dll. Para ilmuwan tersebut disamping memberi nama-nama ilmiah jenis-jenis yang ada juga mengungkap daerah sebaran geografisnya, habitat spesifiknya, sifat hidupnya berdasarkan macam makanannya, cara reproduksinya dll. meskipun belum sampai detail. Tidak kurang dari 145 jenis tergolong endemik. Beberapa jenis telah diketahui cara hidupnya yang lengkap sehingga dapat ditenakkan dan menjadi komoditi penting sebagai ikan konsumsi atau ikas hias yang bernilai ekonomi. Dari jasa para ilmuwan tersebut kini dapat diketahui bahwa Indonesia tergolong terkaya jenis fauna ikannya diantara negara-negara di dunia. Dari jenis ikan air tawar saja untuk wilayah Indonesia bagian Barat dan Sulawesi memiliki tidak kurang dari 950 jenis (Kottelat et al., 1993), Malaysia hanya 395 jenis (Mohsin dan Ambak, 1983), Thailand 560 jenis (Smith, 1965), New Guinea 329 jenis (Allen, 1991).

Pada waktu penyerahan kedaulatan dari Belanda kepada Indonesia kegiatan studi Iktiologi praktis terhenti, contoh koleksi ilmiah jenis-jenis ikan laut maupun air tawar di Museum Zoologicum Bogoriense dan Lembaga Penelitian Laut (kini bernama Pulitbang Ocseanologi) yang tersimpan hanya sedikit sekali dan kurang terawat karena tidak adanya tenaga ilmuwan yang

menangani. Ilmuwan muda Indonesia sisa didikan Belanda yang tergolong pioner dalam pengembangan studi Iktiologi adalah Bp. Rustami Djajadiredja, penulis buku "*The local common name of Indonesian Fishes*" bersama Schuster, 1952, dan Bp Hasanuddin Saanin penulis buku "*Taksonomi dan Kunci Identifikasi Ikan*", 1981. Tetapi tampaknya belum sampai menulis karya-karya ilmiah berbobot dari hasil penelitiannya.

PERKEMBANGAN IKTIOLOGI DI INDONESIA

Jika kita tinjau keadaan studi/penelitian Iktiologi di Indonesia sejak memperoleh kemerdekaan, maka dapat dikatakan bahwa perkembangannya sangat lambat. Apalagi jika dilihat dari besarnya jumlah jenis ikan yang ada di Indonesia. Hal ini dapat dilihat dari amat sedikitnya jumlah ilmuwan Indonesia yang menguasai cara-cara pengenalan jenis ikan, biosistematika atau taksonominya. Demikian pula yang mempelajari aspek biologi dan ekologi. Oleh karena itu publikasi ilmiah untuk bidang biosistematika, taksonomi dan aspek biologi atau ekologi ikan masih langka. Hal tersebut menyebabkan kita ketinggalan dari negara-negara tetangga kita seperti Singapura, Malaysia, Thailand, India, Filipina dan Australia. Padahal aspek-aspek tersebut amat berguna dalam rangka upaya pengelolaan konservasi dan pemanfaatannya secara baik dan berkelanjutan.

Beberapa aspek ilmu yang masuk dalam lingkup Iktiologi dan ekologi memang telah diajarkan di fakultas-fakultas Biologi dan Perikanan tetapi bersifat pengenalan secara umum dalam waktu yang singkat. Sedangkan taksonomi ataupun biosistematik khusus ikan masih amat dangkal sekali disinggung, sebab tenaga pengajarnya pada umumnya juga belum punya pengalaman cukup. Kendala amat sedikitnya sumberdaya manusia (SDM) yang profesional menyebabkan pengembangan program penelitian dan peningkatan sarana / prasarana penelitian seperti peralatan laboratorium, peralatan kerja lapangan dan bahan pustaka yang penting dan amat diperlukan ikut terhambat. Pada akhirnya kendala SDM yang kurang profesional dan kondisi sarana dan prasarana yang serba kurang tersebut telah menyebabkan selama ini amat sedikitnya produk karya tulis ilmiah yang berbobot dan kurangnya ilmuwan-ilmuwan kita untuk tampil dalam forum-forum ilmiah internasional.

Kecukupan tersedianya dana penelitian merupakan faktor yang diperlukan, tetapi cukup

tidaknya persediaan dana dari pemerintah bukan merupakan faktor kunci, sebab kini dimungkinkan mencari dana dari sumber lain dari dalam ataupun luar negeri. Pencarian dana ini dapat dilakukan oleh ilmuwan profesional yang cukup pengalaman dan kreatif.

Dari kalangan pengambil keputusan dulu pernah ada pendapat bahwa *penelitian dasar seperti eksplorasi flora atau fauna sudah tidak perlu dilakukan sebab sudah banyak dilakukan para ilmuwan barat. Sebaliknya harus diutamakan penelitian-penelitian terapan yang hasilnya dapat langsung dinikmati masyarakat*. Kepentingan masyarakat memang harus diperhatikan, tetapi mengabaikan penelitian dasar adalah pendapat yang tidak benar, sebab data yang sudah terkumpul dan terdokumentasikan selama ini masih jauh dari cukup untuk mengelola keaneekaragaman hayati di negara kita. Banyak jenis-jenis yang sudah tercatat dan terdokumentasikan dengan baik ternyata kondisi habitat dan populasinya sudah rusak. Bahkan dari kelompok ikan kita sudah banyak jenis-jenis yang rawan populasinya atau mungkin sudah punah dari suatu habitat karena habitatnya sudah berubah fungsi. akibat dari ulah manusia. Selain itu ternyata sampai saat ini masih banyak jenis-jenis ikan baru yang ditemukan baik oleh peneliti asing ataupun oleh peneliti kita. Dalam 2 tahun terakhir ini peneliti kita telah menemukan 7 jenis baru, dan dalam waktu dekat akan menyusul beberapa jenis baru lagi. Dalam 20 tahun terakhir tidak kurang dari 75 jenis baru telah ditemukan. Sedang jenis-jenis yang sudah tercatat, secara kuantitatif kita belum dapat mengetahui kerusakannya, karena kita tidak memiliki data dasarnya, atau hanya kita miliki amat sedikit sekali. Penangkapan ikan sehari-hari yang berlebihan dan tidak terkontrol serta berkurangnya luas atau kualitas habitat adalah penyebab utama kerusakan populasi banyak jenis ikan kita.

Satu hal yang perlu kita ketahui pula adalah bahwa meskipun jumlah jenis ikan Indonesia yang telah terdokumentasikan sedemikian banyak, sebagian besar contoh bukti tidak kita miliki, tetapi tersimpan di museum-museum negara lain (Belanda, Inggris, Jerman, Perancis, Amerika, Australia, Singapura), karena penemunya adalah para ilmuwan dari negara tersebut. Meskipun telah lama dan banyak jenis yang dimanfaatkan sebagai sumber protein dan ikan hias, data biologi dan ekologi jenis-jenis yang ada amat sedikit sekali yang telah terdokumentasikan.

Dari hal-hal tersebut dapat kita sadari bahwa masih amat banyak rahasia jenis-jenis ikan

kita yang masih terpendam dan perlu digali, agar dapat kita manfaatkan secara optimal baik untuk kepentingan sumber protein atau untuk komoditi ekspor ataupun untuk mendasari strategi model konservasinya. Ini merupakan suatu tantangan bagi generasi muda kita.

Amat banyak jenis-jenis ikan kita yang punya nilai ekonomi, tetapi nelayan hanya mengharapkan hasil tangkap di alam yang kurang terkontrol. Banyak di antaranya yang tergolong jenis endemik Hal yang demikian dapat mempercepat kepunahan jenis ikan yang bersangkutan jika dibiarkan terus. Usaha penangkaran perlu diupayakan, dan cara penangkapan di alam perlu di atur berdasarkan pengetahuan biologi dan ekologi.

Beberapa jenis ikan Indonesia telah dilindungi Tetapi kita tidak mempunyai data biologi dan ekologi atau status populasinya, kecuali *Scleropages formosus* (ikan siluk), yang sudah bisa ditangkarkan. Jenis-jenis tersebut akan dapat diselamatkan dari kepunahan jika dapat di ketahui data biologi dan ekologi. Tekanan aktivitas manusia yang cenderung destruktif agaknya perlu diantisipasi, dimonitor dan ditangkal melalui pemahaman sifat biologi dan ekologi.

Untuk mengatasi masalah-masalah tersebut diperlukan banyak SDM yang profesional. Sampai saat ini kita belum mengetahui secara pasti seberapa besar potensi (jumlah) ilmuwan ikan di Indonesia yang telah terlibat tenaganya dalam penggalan data biologi dan ekologi jenis-jenis ikan yang bersangkutan. Penggalan organisasi profesi kolompok ilmu ikan agaknya sudah waktunya dikembangkan untuk membantu memajukan kegiatan penelitian biologi dan ekologi ikan termasuk pula studi biogeografisnya.

IKTIOLOGI DI BALITBANG ZOOLOGI, LIPI

Balai Penelitian dan Pengembangan Zoologi, Puslitbang Biologi-LIPI di Cibinong adalah kelanjutan dari Museum Zoologicum Bogoriense di Bogor yang sejak berdirinya lebih dari 100 th yang lalu telah melakukan kegiatan penelitian biologi dasar di Indonesia, termasuk pula ikan. Khusus ikan, upaya peningkatan produksi karya ilmiah oleh ilmuwan Indonesia sejak merdeka sampai tahun 1970 praktis terhenti karena tidak ada tenaganya. Sejak saat itu kami tergerak untuk menangani meskipun bekal pengetahuan dasar kami untuk ikan dari fakultas Biologi UGM masih kurang. Pada tahun 1971

kami dikirim ke Raffles Museum Singapura untuk mengikuti latihan singkat taksonomi (6 bulan).

Sejak tahun tersebut kegiatan eksplorasi ikan dengan segala kemampuan peralatan dan pengalaman yang terbatas mulai berkembang, meskipun amat lambat, karena dana yang minim dan profesionalisme yang kurang. Dengan berjalannya waktu SDM dapat bertambah, jaringan kerjasama berkembang pula meskipun lamban jika di lihat dari produk karya ilmiah. Tidak pernah satupun karya ilmiah penemuan jenis baru yang terbit karena kurangnya bahan pustaka dan minimnya pengalaman. Kondisi yang serba kurang ini beruntung dapat mulai teratasi setelah bantuan peningkatan sarana dan prasarana datang dari GEF (USA) lewat World Bank dan dari JICA (Jepang) sejak 1995 telah terwujud. Kini SDM kami yang hanya 5 orang telah mempunyai tambahan kemampuan dan pengalaman yang didukung dengan peralatan dan bahan pustaka yang memadai, sehingga produk karya ilmiah berbobot mulai meningkat lebih cepat. Demi untuk mempercepat pengembangan studi Iktiologi di Indonesia maka program pelatihan dan pembimbingan telah mulai dikembangkan. Dengan adanya sarana dan prasarana yang lebih baik ternyata dapat merangsang semangat kerja ilmuwan. Silahkan berkunjung ke Balitbang Zoologi kami jika ingin mengetahui, mumpung berada di Bogor. Yang jelas Museum kita sekarang sudah dapat dibanggakan secara internasional. Tetapi tantangannya adalah harus mampu meningkatkan produk karya ilmiah yang lebih berbobot.

KESIMPULAN DAN SARAN

- (1) Keanekaragaman fauna ikan di Indonesia cukup tinggi dan ada potensi untuk membantu pembangunan negara dan bangsa. Untuk itu diperlukan data biologi dan ekologi yang memadai.
- (2) Hampir seluruh jenis yang ada belum terdokumentasikan data biologi dan ekologi, sehingga diperlukan upaya untuk menggali data yang kita perlukan.
- (3) Produksi laporan ilmiah yang berbobot masih amat kurang. Perlu diupayakan peningkatan melalui pengembangan program penelitian yang terarah, terkoordinasi dengan kerja sama yang lebih meningkat.
- (4) Jumlah tenaga ilmuwan yang profesional dalam Iktiologi masih amat kurang. Perlu

diupayakan peningkatan program pelatihan singkat yang terkoordinasi dan efisien.

- (5) Perlunya dibentuk suatu organisasi profesi yang terkait dengan kepentingan pengembangan studi Iktiologi untuk meningkatkan komunikasi dan kerjasama.

DAFTAR PUSTAKA

- Adisoemarto, S., (1992, ed.). Indonesian country study on Biological Diversity. Kantor Meneg. KLH-RI, Jakarta.
- Allen, G.R. (1991). Field guide to the freshwater fishes of New Guinea. Christensen Res. Inst. Publication no. 9.
- Kottelat, M., A.J. Whitten, Sri Nurani Kartikasari dan S. Wirjoatmodjo, (1993). Ikan Air Tawar Indonesia Bagian Barat dan Sulawesi. Periplus Ed, (Hk) & Ministry of State for Population and Environment, R.I.).
- Lagler, K.F., J.E. Bardach and R.R. Miller, and D.M. Passino (1977). Ichthyology.
- Mohsin, A.K.M. and M.A. Ambak, (1983). Freshwater Fishes of Peninsular, Malaysia. Univ. Pertanian Malaysia.
- Nelson, J., (1994). Fish on the World. J. Wiley & Son, New York.
- Smith, H.M., (1965). Freshwater Fishes of Siam or Thailand. Bull. No. 188, Smithsonian Institute, U.S. Nat. Mus.