

PERAN MUSEUM ZOOLOGI DALAM PENELITIAN DAN KONSERVASI KEANEKARAGAMAN HAYATI (IKAN)

(The Important of Museum Zoology on Research and Conservation of Biodiversity)

Arie Budiman, A.J. Arief & A.H. Tjakrawidjaya *)

*) Pusat Penelitian Biologi – Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI)

ABSTRACT

Indonesia is rich in fish diversity. It contains nearly 8500 species. 1300 species live in freshwater ecosystem, approximately 45 % of the world's fish species. Habitat loss is the primary threat to Indonesia's biological diversity. Remnant natural habitats inside and outside protected areas have come under a variety of unprecedented threats and have suffered severe and likely irreparable degradation. Freshwater ecosystems too have been subjected to intense and destructive pressures. To conserve the richness of fish diversity, more study and scientific information should be created more intense. The systematic collections of the Bogor Zoological Museum provide the scientific information and basic reference material for biodiversity inventory and monitoring in Indonesia. Improving scientific information through better reference collection and through better access to associated, habitat, geographic and environmental data is therefore an integral component of the Indonesia biodiversity conservation strategy.

Key word: Diversity, fish, collection and Museum

ABSTRAK

Indonesia kaya akan keanekaragaman ikan, terdiri dari 8500 jenis, 1300 jenis hidup di ekosistem air tawar, merupakan 45% dari jumlah jenis global di dunia. Kehilangan habitat adalah ancaman utama bagi kekayaan keanekaragaman hayati Indonesia. Beberapa kawasan alami yang tersisa, baik di dalam kawasan lindung ataupun di luar, menunjukkan kondisi yang mengkhawatirkan, bahkan cenderung tidak dapat dipulihkan. Ekosistem perairan air tawar paling banyak mendapat tekanan. Untuk lebih mengetahui kekayaan keanekaragaman ikan, harus banyak belajar dan mencari informasi ilmiah yang lebih intensif. Koleksi sistematik di Museum Zoologi Bogor menyediakan informasi mengenai materi acuan dasar akan inventaris keanekaragaman dan monitoring di Indonesia. Museum Zoologi berperan aktif dalam menyediakan bahan acuan koleksi ilmiah dan dapat diakses, data lain yang terhimpun berupa data habitat, geografi dan lingkungan. Hal tersebut merupakan suatu komponen yang terintegrasi dari strategi konservasi keanekaragaman hayati Indonesia.

Kata kunci: Keanekaragaman, ikan, koleksi dan Museum.

I. Pendahuluan

Kehilangan habitat adalah ancaman utama bagi kekayaan keanekaragaman hayati Indonesia. Beberapa kawasan alami yang tersisa, baik di dalam kawasan lindung ataupun diluar, menunjukkan kondisi yang mengkhawatirkan bahkan cenderung tidak dapat dipulihkan. Kerusakan hutan basah tropis di Indonesia sudah mencapai kisaran 1.6 ha-2.2 juta ha per tahun (Dep. Kehutanan, 2000). Dikabarkan hutan dataran rendah tropis di Sulawesi sudah tidak dapat dipetakan lagi. Kalau kondisi ini terus berlangsung, 5 (lima) tahun lagi kondisi yang sama akan terjadi di Sumatera dan 10 (sepuluh) tahun lagi akan terjadi di Kalimantan. Kerusakan yang sama terjadi

pada ekosistem laut dimana 60-70 % ekosistem koral sudah dalam kondisi yang parah. Ekosistem perairan tawar juga mengalami hal yang sama, dari luas awal 108.329 km² tersisa hanya 37 km². Kondisi ini secara langsung akan berpengaruh pada eksistensi keanekaragaman jenis hayati Indonesia.

Indonesia memiliki kekayaan jenis ikan yang sangat tinggi. Diperkirakan 8500 jenis ikan hidup di perairan Indonesia (Australian museum) dan merupakan 45 % dari jumlah jenis global di dunia. Dari jumlah tersebut 1300 jenis menempati perairan tawar (Kottelat, 1996). Dilihat dari jumlah jenis ikan air tawar, Indonesia menempati rangking ke dua di dunia setelah Brazil dan pertama di Asia. Kenyataan yang ada saat ini menunjukkan bahwa

pengetahuan mengenai kekayaan sumberdaya ikan ini masih relatif sangat kecil. Tidak saja dari pengenalan jenis, tetapi juga pengetahuan mengenai potensinya. Museum Zoology Bogor, saat ini baru mencatat dan memiliki koleksinya kira-kira 68 % dari jumlah jenis air tawar, sedangkan ikan laut masih sangat sedikit.

Prioritas konservasi keanekaragaman hayati selalu terfokus pada konservasi species, ekosistem dan genetic. Di Indonesia, kawasan yang sangat tinggi keanekaragaman jenisnya biasanya ditetapkan sebagai taman nasional, hutan lindung dan/atau kawasan konservasi lainnya sesuai dengan ketentuan Departemen Kehutanan. Pencarian data dan pengetahuan biologi jenis terus dilakukan tidak saja di kawasan-kawasan konservasi ini, tetapi juga di tempat lain karena sifat fauna ikan tidak dibatasi oleh wilayah kawasan konservasi melainkan juga menyangkut sistim perairan yang lebih luas. Secara umum informasi tentang "species biogeography" biasanya didapatkan di museum yang selalu menyimpan spesimen koleksi.

Paper ini mengemukakan beberapa aspek mengenai peran Museum, khususnya Museum Zoologicum Bogoriense, dalam menunjang penelitian dan konservasi Keanekaragaman Hayati Indonesia.

II. Peran koleksi museum

Hampir di semua museum koleksi telah berkembang dalam tempo yang relatif lama. Museum Zoologicum Bogoriense berdiri sejak tahun 1894 dibawah Land's plantentuin atau Kebun Raya Bogor sebagai induk organisasinya. Museum ini selalu mempunyai jaringan dengan museum lainnya di tingkat regional dan international, sehingga memudahkan dalam pertukaran informasinya. Museum secara nyata telah menunjukkan kontribusinya dalam konservasi keanekaragaman hayati dalam berbagai cara (Yamane, 1996):

- Pertama, koleksi acuan yang dimiliki museum adalah koleksi yang telah teridentifikasi dan

divalidasi sebagai koleksi sistematis dari berbagai lokasi yang berbeda di Indonesia. Karena itu koleksi museum memberi informasi yang akurat tentang keberadaan dan distribusi geografis setiap spesies. Hal ini akan memudahkan untuk mendapatkan jenis yang bersangkutan pada lokasi aslinya.

- Kedua, museum koleksi bisa menyediakan informasi mengenai variabilitas, morfologi, genetik dari species. Hal ini dimungkinkan sejak belakangan museum tidak saja menyimpan koleksinya dalam rak/kabinet tetapi kegiatan museum selalu terintegrasi dengan kegiatan lainnya menyangkut ekologi, dan penelitian di laboratorium. Akan sangat mudah bagi peneliti untuk mempelajari ekologi dan aspek biologi lain untuk jenis-jenis tertentu.
- Ketiga, museum memberikan layanan/jasa pendidikan konservasi menyangkut jenis dan kebutuhan untuk mengkonservasinya.
- Keempat, berbagai *field guide manual* yang biasanya diproduksi oleh museum akan memudahkan pengenalan jenis dilapangan dan akan sangat membantu peneliti di lapangan.
- Kelima, koleksi museum akan sangat membantu pengungkapan pengetahuan baik dibidang boisisistemik atau kepentingan lainnya, terutama dengan teknik ekstrak DNA yang secara langsung maupun tidak langsung dapat diambil dari koleksi museum.

III. Pentingnya koleksi lokal

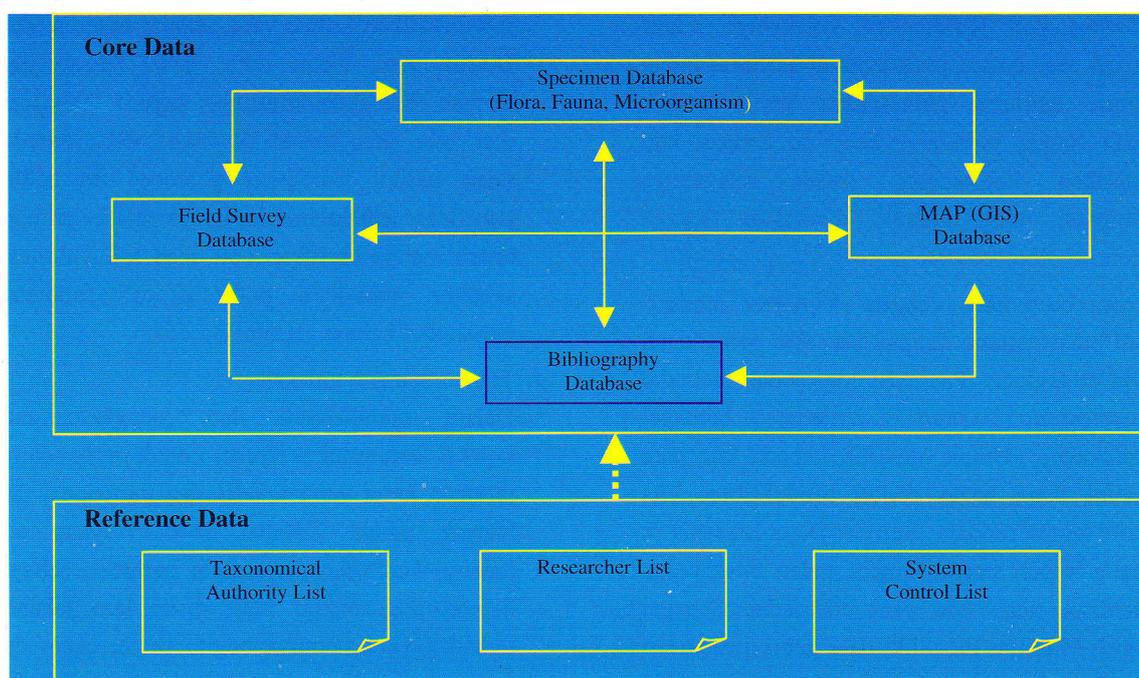
Pengetahuan yang masih relatif rendah akan kekayaan jenis ikan ini menjadi kendala dalam pemanfaatannya. Dengan berbekal pada pengetahuan dasar dan koleksi yang ada diharapkan akan mudah pula dilakukan karakterisasi dan dugaan potensi pemanfaatannya. Dari sisi koleksi museum, semakin banyak koleksi lokal (tercermin juga dari koleksi type) yang tersimpan di Museum maka semakin berharga museum tersebut. Tetapi disisi lain, semakin

banyak koleksi lokal yang tersimpan akan semakin memudahkan kita untuk melakukan studi mengenai jenis, baik untuk kepentingan konservasi ataupun penelitian lainnya.

IV. Data base Ikan Indonesia

Sampai saat ini Puslit Biologi telah mempublikasikan sistem aplikasi data base yang disebut dengan *IBIS (Indonesia Biodiversity Information System)*. System ini terdiri dari system utama dan 5 turunannya yaitu database botany, data base hewan, data base mikro, data base bibliografi

dan database untuk field survey (Gambar 1.) Sistem yang dibangun tersebut saling berintegrasi dan berhubungan satu dengan lainnya. Dengan demikian mulai dari pengumpulan data di lapangan sampai pada analisi data (terutama dalam hubungannya dengan pemetaan akan dengan mudah dilakukan. Koleksi ikan akan masuk di dalam data base fauna Indonesia. Dengan sistem ini, ekstraksi data ikan yang meliputi informasi dasar dan biogeografinya dimungkinkan untuk mudah dilakukan.



Gambar 1. Skema sistem data base Ikan di Indonesia

V. Arah Penelitian dan konservasi

Dalam kondisi tekanan terhadap alam yang demikian berat maka prioritas kegiatan yang diperlukan adalah menyangkut pengetahuan dasar keanekaragaman hayati mencakup:

1. Eksplorasi dan pengungkapan jenis

Koleksi spesimen ikan yang tersimpan di Museum Zoologicum Bogoriense saat ini masih dalam jumlah yang terbatas dibanding perkiraan jumlah jenis yang ada. Walaupun untuk ukuran Asia merupakan terbesar dan telah berkualifikasi standar Internasional. Beberapa koleksi dari beberapa daerah masih relatif sedikit terutama di kawasan Indonesia bagian timur. Hanya wilayah Sulawesi dan Kalimantan koleksinya relatif banyak. Sementara jenis-jenis di berbagai pulau lainnya, terutama pulau-pulau kecil datanya masih sangat terbatas. Berpacu dengan laju kerusakan lingkungan, sudah selayaknya eksplorasi yang intensif dilakukan dengan segera.

2. Secara bersamaan dengan eksplorasi intensif, studi biosistematik dengan berbagai pendekatan perlu dilakukan. Puslit Biologi sudah memulai *biosystematic study* melalui berbagai pendekatan. Untuk otokritik kepada kita para peneliti ikan, harus diakui produktifitas kita relatif sangat rendah. Sumber Daya Manusia di bidang inipun sangat langka, kalau tidak boleh dikatakan tidak ada yang memadai. Sebagai contoh Museum memiliki data untuk penemuan jenis baru ikan air tawar dalam kurun waktu dua puluhan tahun terakhir ini, rata-rata 6 jenis baru ikan Indonesia ditemukan per-tahunnya, namun sangat disayangkan kebanyakan penemunya adalah para peneliti asing. Saat ini studi sistematik berkisar pada acuan yang diberikan Kottelat dkk (1993) meliputi perairan tawar Indonesia khususnya Sulawesi) dan Allen (1993) untuk ikan Papua. Kotelat telah memasukkan 75 jenis baru dan 100 jenis lainnya

masih belum dipublikasikan. Penambahan ini mencakup 18 % dari perkiraan total jenis ikan air tawar Indonesia yang berarti masih sekitar 400 – 600 jenis lainnya yang harus ditemukan.

3. Karakterisasi potensi.

Dalam upaya mempercepat pemanfaatan keanekaragaman hayati ikan ini, pemahaman akan karakterisasi jenis-jenis ikan menjadi penting sebagai dasar dari budidaya. Pengembangan budidaya yang terjadi di Indonesia saat ini banyak terfokus pada jenis-jenis yang bukan ikan asli Indonesia. Contohnya hampir seluruh jenis ikan hias yang diperdagangkan berasal dari luar Negeri, misalnya ikan Lohan yang sedang ngetren, ikan Discus, Koi, Neon tetra, dsb.. Begitu juga dengan ikan-ikan konsumsi seperti ikan mas, ikan nila, ikan bawal air tawar, dsb.. Padahal tidak sedikit jenis-jenis potensial itu adalah jenis-jenis asli Indonesia, hanya saja bagaimana untuk mempromosikan ikan-ikan asli Indonesia sebelum jenis-jenis potensial asli Indonesia punah dari habitat alaminya..

4. Pengembangan koleksi:

Dalam membangun dan mengembangkan koleksi ikan untuk referensi ilmiah perlu adanya jaringan kerja yang praktis dan partisipasi dari banyak pihak. Kondisi obyektif yang ada menunjukkan wilayah perairan Indonesia sebagai habitat ikan begitu luas, disisi lain tekanan terhadap ekosistemnya begitu berat, cepat dan kompleks, sementara sarana, prasarana dan sumberdayanya terbatas. Saat ini jumlah koleksi ikan di MZB 15.000 nomor hasil dari wilayah yang telah terekploitasi baru sekitar di bawah 50%. Diharapkan dengan eksplorasi yang intensif, penambahan koleksi ini akan menjadi semakin cepat guna menunjang penelitian dan pemanfaatan sumberdaya ikan Indonesia bagi pembangunan nasional.

VI. Kerjasama lintas instansi (Nasional & International)

Selama ini memang harus diakui secara jujur keberhasilan-keberhasilan yang ada tidak lepas dari hasil kerjasama dengan pihak luar negeri yang selama ini telah terjalin baik, misalnya dengan JICA, GEF, dsb.. Di waktu-waktu yang akan datang sudah barang tentu masih diperlukan kelanjutan dan peningkatan kerjasama semacam ini, lebih-lebih menyongsong era globalisasi. Disisi lain jaringan penelitian serta pertukaran data di tingkat nasional perlu dilakukan untuk lebih mengoptimalkan dan mempercepat laju pemahaman sumberdaya ikan. Selain itu sudah harus lebih disadari bahwa pengelolaan penelitian ikan tidak cukup hanya mengandalkan para peneliti ikan saja, namun harus dipikirkan penanganan lintas disiplin ilmu lainnya secara holistik dan terintegrasi.

VII. Kesimpulan

1. Secara jelas bahwa eksplorasi mengenai keanekaragaman hayati ikan harus menjadi prioritas untuk segera dilakukan mengingat tekanan yang berat terhadap habitat dan terjadinya perubahan ekosistem.
2. Management informasi untuk kepentingan pengelolaan sumberdaya dan promosi konservasi harus terus dikembangkan. Hal ini menyangkut bahwa konsentrasi informasi mengenai keanekaragaman jenis ikan hanya terdapat di sedikit instansi, sementara instansi lainnya masih kosong. Karena itu, sebagai kegiatan lanjutan perlu dibangun jaringan informasi yang bias menghubungkan berbagai

instansi provider data KH Ikan di Indonesia.

3. Karakterisasi ikan-ikan asli Indonesia perlu segera dilakukan mengingat pengetahuan tentang jenis ikan asli tersebut masih relative rendah. Hal tersebut menahan lajunya percepatan pemanfaatan Keanekaragaman Hayati ikan di Indonesia.
4. Kerjasama lintas instansi baik di tingkat nasional maupun internasional perlu digalakkan mengingat keterbatasan sumberdaya yang menjadi input penelitian di Indonesia masih sedikit.

VIII. DAFTAR PUSTAKA

- Departemen. Kehutanan RI, 2000. *Statistik Kehutanan Indonesia*. Badan Planologi Kehutanan. Jakarta
- Kottelat, M; A.J. Whitten, S. N. Kartikasari dan S. Wirjoatmodjo. 1993, *Ikan Air Tawar Indonesia Bagian Barat dan Sulawesi*. Periplus ed, (Hk) & Mentri Negara Kependudukan dan LH, Republik Indonesia.
- Kottelat, M & T. Whitten. 1996. *Freshwater Biodiversity in Asia With Special Reference to Fish*. The World Bank. Washington D.C.
- Allen, G.R. 1991. *Field guide to freshwater fishes of New Guinea*. Christensen Re. Inst. Publication No.9
- Yamane, S. 1996. Toward The Establishment of Multipurpose Reference Collections of Social Insect in Eastern and SouthEast Asia. inBiodiversity and Dynamics of Ecosystem (Turner, et. Al. eds). *DIWPA Series Vol 1*: 323-332.