

KONSERVASI IKAN KELESA (*Scleropages formosus*) (Conservation of bonytounge fish [*Scleropages formosus*])

Ismu Sutanto Suwelo¹⁾ dan Pudji Soemarto²⁾

¹⁾ Widyaiswara Utama (purn) Dephutbun/Direktur Eksekutif Asosiasi Penangkar Ikan Arowana (Aspiari)
Jakarta

²⁾ Kepala BKSDA Kanwil Dephutbun Pontianak, Kalimantan Barat

ABSTRAK

Indonesia memiliki lebih dari 130 jenis ikan hias di seluruh perairan alamnya. Ikan hias laut kebanyakan ditangkap langsung dari alam. Sedangkan beberapa jenis ikan hias air tawar seperti ikan kelesa, ikan siluk atau arowana Asia, *Scleropages formosus* telah berhasil dibudidayakan. Percobaan ikan kelesa dimulai di Kalimantan Barat tahun 1980 dan memberi hasil 4 tahun kemudian. Saat ini telah banyak pengusaha yang berhasil mengembangkan ikan kelesa; 7 di Pontianak, 2 di Pekanbaru dan 5 di Jakarta/Bogor. Menurut CITES, ikan kelesa ditempatkan di Appendix I dengan catatan hasil penangkarannya di Appendix II, berarti dapat diekspor dengan "certificate of origin" dari "management authority" oleh perusahaan yang diakui dan diberi tanda microchips. Selain *S. formosus* yang daerah sebarannya di wilayah Orientalis, di Papua dan Australia Utara dijumpai *S. leichardti* dan *S. jardini*. Semula *S. formosus* dan *S. leichardti* yang dilindungi undang-undang, tetapi berdasarkan Peraturan Pemerintah No. 7 tahun 1999 yang dilindungi adalah *S. formosus* dan *S. jardini*. Karena data daerah sebaran geografi kedua jenis ikan arowana Irian masih "simpang siur" seyogyanya *S. leichardti* ditetapkan kembali sebagai jenis yang dilindungi karena Australia juga melindunginya. Kedua jenis ikan tersebut seyogyanya juga didaftarkan dalam Appendix CITES seperti halnya *S. formosus*.

ABSTRACT

Indonesia has more than 130 species of ornamental fishes distributed in all of the area. Marine ornamental fish was caught directly from the sea. While several of fresh water fish such as kelasa, siluk or arowana, (*Scleropages formosus*) have been cultured. Experimental culture of the arowana has been done since 1980 and the result was appeared after 4 years later. Recently, most of businessman have succeed to produce the kelasa; 7 in Pontianak, 2 in Pekanbaru and 5 in Jakarta/Bogor. According to the CITES, kelasa status is in Appendix I with a note captivity in Appendix II means exportable with "certificate of origin" from "management authority" by the company register and micro chips tag. Beside the *S. formosus* distributed in orientalis, in Papua and North of Australia, it has been found also the *S. leichardti* and *S. jardini*. Firstly, the *S. formosus* and *S. leichardti* have been protected by regulation, while according to the Governmental Legislation No. 7 in 1999 the *S. formosus* and *S. jardini* have been protected. Because of the distribution of both Irian Arowana is still confuse, it is better to protect the *S. leichardti*, because of Australian Government has done it already. Both of the species is better to be listed in Appendix CITES like as *S. formosus*.

Key words:

PENDAHULUAN

Beberapa jenis ikan air tawar, teristimewa jenis-jenis ikan yang hidup di daerah tropika merupakan binatang piaraan yang banyak mengundang kekaguman orang dari berbagai tingkat lapisan masyarakat untuk memeliharanya. Hal ini disebabkan adanya beberapa sifat khusus yang dimilikinya seperti keanekaragaman morfologi luar yang indah unik; biasanya dengan berbagai corak dan warna warni yang mencolok; juga tiangkah lakunya yang menarik perhatian. Penggemar ikan hias air tawar tidak saja terbatas pada masyarakat di daerah tropika saja, tetapi juga pada masyarakat di daerah sub tropika seperti Jepang, masyarakat Cina, Amerika dan

negara-negara Eropa. Permintaan akan ikan hias air tawar dalam perdagangan dewasa ini semakin meningkat sesuai dengan meningkatnya kebutuhan akan berbagai jenis ikan hias oleh para pengemarnya.

Sebagai negara tropika, Indonesia memiliki cukup banyak jenis ikan hias di seluruh perairan alamnya. Dari hasil inventarisasi yang pernah dilakukan menunjukkan lebih dari 130 jenis. Selain dikonsumsi bagi kebutuhan dalam negeri, juga banyak diekspor ke luar negeri. Produksi ikan hias air tawar Indonesia terutama banyak berasal dari Sumatera, yaitu Jambi, Riau dan Sumatera Selatan. Belakangan ini juga dari Kalimantan, Sulawesi dan Irian Jaya. Selain jenis ikan asli Indonesia, terdapat beberapa jenis yang

berasal dari luar Indonesia dan telah berhasil diupayakan peternakannya secara baik, diantaranya ikan hias dari Korea dan Amerika Selatan.

Ikan kelesa sangat disukai masyarakat Tionghoa dan Jepang karena dianggap dapat mendatangkan keberuntungan. Ikan kelesa sudah masuk ke dalam daftar Appendix I CITES sejak tahun 1975 pada masa yang lalu ekspor masih terjadi tanpa ijin yang berlangsung melalui Singapura. Ikan kelesa kemudian dilindungi undang-undang sejak tahun 1980 dan ekspor dilarang. Singapura sendiri kemudian tidak lagi mengeluarkan ijin ekspor sejak pemerintahnya meratifikasi CITES.

Beberapa tahun yang lalu, CITES melonggarkan larangan ekspor-import; mula-mula dengan pemberian jatah ekspor terbatas dan kemudian diberikan persyaratan boleh diekspor/impor asal ikan tersebut berasal dari hasil peternakan (*captive breeding*).

DILINDUNGI UNDANG-UNDANG

Berdasarkan penilaian SSC (Species Survival Commission) of IUCN (*International Union for Conservation on Nature and Natural Resources*) yakni badan konservasi alam dunia, ikan kelesa (Asian Arowana), *Sclerofapes formosus* termasuk jenis yang terancam punah dan dimasukkan dalam Red Data Book sejak tahun 1969. Menurut ketentuan CITES yang diratifikasi pemerintah RI dengan surat Keputusan Presiden RI No. 43 tanggal 15 Desember 1978 (Lembaran Negara 1978 No. 51), ikan kelesa terdaftar dalam Appendix I. Statusnya sebagai binatang liar yang dilindungi undang-undang adalah SK Menteri Pertanian No. 716/kpts/Um.10/1980 bersamaan dengan perlindungan ikan peyang Irian (Spotted Baramundi), *Scleropages leichardti*. Status perlindungan dikukuhkan dengan PP No. 7 tahun 1999 tanggal 27 Januari 1999 dan ikan peyang Irian yang dilindungi adalah Northern Baramundi, *Scleropages jardini*.

Distribusi geografis ikan kelesa *S. formosus* adalah Vietnam, Thailand, Semenanjung Malaya, Sabah, Serawak, Sumatera bagian Timur (Jambi, Riau dan Sumatera Selatan termasuk Bangka dan Belitung) serta Kalimantan Barat dan Kalimantan Tengah (IUCN, 1969; Jasin, 1993; Suwelo, 1995 dan Wirjoatmodjo, 1999).

Ikan kelesa (Asian Arowana) dengan nama lokal Siluk, Tangkalesa, Kaleso, Kayangan mempunyai nama dalam bahasa Inggris, Asian Arowana, Asian Bonitongue, Malayan Bonitongue, Golden Arowana, Golden Dragon

Fish atau Emperor Fish. Berdasarkan variasi warna ada yang disebut Red, Golden Red, Green, Orange dan Silver Arowana, masing-masing dengan nilai jual yang berbeda-beda (Luxmore, 1990). Varietas dari Irian adalah White/Silver, dikenal dengan sebutan jardini, di Filipina adalah jenis *S. guntheri* (Jasin, 1993).

Dari kelompok ikan "Bonitongue Fish Species", selain Arowana Asia, dikenal Piracucu, *Arapaima gigas*; Nile Arowana, *Heterotis niloticus*; Arowana, *Osteoglossum bicirrhosum* dan Black Arowana, *Osteoglossum ferreirai*. Belakangan ini Northern Baramundi, *Scleropages jardini* dan Spotted Baramundi, *Scleropages leichardti* juga memasuki pasaran ikan hias internasional dan akibatnya perburuan ikan ini di Irian Jaya meningkat pesat. Jenis ini di Australia sudah dilindungi (Suwelo, 1991).

Ikan arowana Irian masih dikacaukan penamaannya apakah *S. leichardti* (Spotted Baramundi) ataukah *S. jardini* (Northern Baramundi). Smeula (1980) yang dilindungi adalah *S. leichardti*. Ikan ini selain di Irian Jaya, sebaran geografinya juga di Papua Nugini dan Australia Utara. Sedangkan *S. jardini* adalah ikan yang terdapat hanya di Australia Timur. Namun pendiskripsian kemudian menyatakan kebalikannya (Kottelat *et al.*) karena masih "simpang siur" tidak ada salahnya kalau *S. jardini* juga ditetapkan sebagai satwa yang dilindungi undang-undang kalau pihak LIPI masih ragu-ragu dengan penamaan ikan tersebut.

Meskipun tidak tercantum dalam Appendix CITES, perlindungan hukum oleh undang-undang kita terhadap kedua jenis ikan kayangan Iria cukup beralasan karena ikan tersebut termasuk jarang, penyebarannya terbatas dan populasinya terancam punah karena penangkapan yang tidak terkendali. Sebagai satwa yang dilindungi undang-undang Pemerintah dapat memaksa masyarakat melakukan budidaya seperti halnya pada ikan kelesa Asia dalam rangka pemanfaatan secara lestari sumberdaya alam hayati tersebut.

MERINTIS USAHA BUDIDAYA

Kita mengetahui bahwa sejak lama Kalimantan Barat menjadi pusat perdagangan ikan kelesa, *S. formosus* di Indonesia karena propinsi tersebut merupakan tempat asal ikan kelesa berwarna merah yang mahal sekali harganya. Secara tradisional ikan tersebut dahulu ditangkap dari sungai bagian hulu sungai Kapuas yang kemudian dijual kepada para penampung atau diekspor ke Singapura. Ikan kelesa (Asian

Arowana) sudah masuk dalam Appendix CITES sejak tahun 1975, akan tetapi ekspor masih terjadi tanpa prosedur ijin CITES yang berlangsung melalui Singapura. Baru kemudian terhenti setahun sebelum Singapura meratifikasi CITES tahun 1988. Beberapa waktu kemudian CITES (1989) melonggarkan larangan ekspor-impor dengan ditetapkannya resolusi yang berisi pemberian jatah ekspor terbatas ikan hasil penangkaran dalam posisi Appendix II untuk Indonesia. Resolusi ini kemudian dilonggarkan oleh resolusi CITES di Kanada (1994) yakni boleh diekspor tanpa kuota asalkan ikan tersebut berasal hasil peternakan (*breeding in captivity*) dan diberi tanda microchips. Ekspornya tertentu melalui penilaian dan menyertakan "Certificate of identity".

Percobaan budidaya ikan arowana di Kalimantan Barat pertama kali dilakukan tahun 1980 dan memberi hasil di tahun 1984; kemudian usaha tersebut dikembangkan tahun 1986 (Giesen, 1986). Pada saat ini tercatat 11 perusahaan yang telah resmi tercatat di sekretariat CITES sebagai penangkar/eksportir ikan arowana; 5 di Pontianak, masing-masing 2 di Bogor, Pekanbaru dan Jakarta.

BUDIDAYA MULAI BERHASIL

Ikan kelesa, *S. formosus* adalah ikan predator yang memangsa jenis ikan lainnya, maupun anak katak, cecak serta serangga seperti kecoak, kelabang dan belalang serta larva serangga yang hidup di air. Hidupnya di sungai dengan dasar tidak berbatu dan tidak begitu dalam (2-5 m), di danau, rawa dan perairan umum yang berarus sedang atau lambat pada perairan yang sedikit asam (pH 4-6) (Giesen, 1987). Kondisi inilah yang ditiru oleh para pengusaha untuk memternakan ikan arowana dalam kolam-kolam dengan sirkulasi air dan tidak di dalam akuarium kecuali untuk pembesaran.

Ikan kelesa memiliki kebiasaan menjaga/memelihara anaknya dalam mulut. Pertumbuhan anak ikan termasuk agak cepat. Pada saat dimuntahkan dari mulut induk, anak ikan telah berukuran panjang 7-8 cm dan pada umur 1 tahun, saat induk beranak lagi, anak ikan dapat mencapai panjang 20 cm. Ikan ini masak kelamin pada umur 2 tahun dengan ukuran panjang 30-40 cm.

Anak ikan pada waktu disapih di dalam perutnya masih terdapat cadangan kuning telur (yang menggantung di bawah perutnya). Untuk beberapa hari tidak perlu diberi pakan (ransum). Pada stadium larva yang diperlukan adalah perlindungan khusus dari ancaman predator,

termasuk perburuan oleh ikan dewasa, maupun penjagaan terhadap kandung kuning telur. Usaha ini dilakukan dengan memindahkan larva, setelah dimuntahkan induk (disapih) ke tempat khusus, misalnya akuarium.

Di alam, ikan tidak di sembarang tempat mau bertelur, melaikan pada bagian tertentu dari perairan. Biasanya dipilih bagian-bagian sungai yang berarus tenang dan kedalaman airnya antara 250-300 cm; maka kolam pemijahan dibuat menyerupai kondisi di alam tersebut untuk memungkinkan ikan arowana mau memijah dan bertelur (Suwelo dkk, 1997).

Ikan jantan mempunyai naluri saling memperebutkan betina. Pada individu ikan betina kadang-kadang terjadi kelambatan proses pematangan telur. Hal ini merupakan faktor yang berpengaruh terhadap kelambatan pemijahan pada ikan bila tiap pasangan ikan jantan dan betina hanya berbanding satu dengan satu. Sehubungan dengan itu usaha untuk mempercepat terjadinya pemijahan adalah dengan memperbanyak ikan betina, sehingga pada tiap pasangan induk terjadi atas perbandingan jantan dan betina dibanding 2-3 dan sebaliknya induk-induk tersebut seumur dengan ukuran tubuh yang seragam.

Setelah dibuahi, maka induk ikan akan memberikan perlindungan khusus pada telur. Secara instingtif, induk ikan mengumpulkan kembali telur, dan menyimpan telur-telur tersebut di dalam kantung di mulutnya sampai telur menetas; bahkan sampai dengan waktu menyapihnya dengan cara memuntahkan burayak-burayak ikan ke alam. Selama mengerami telur yang lamanya sampai 2 minggu, ikan berada keadaan berpuasa. Selama itu ikan sekan-akan hanya berbaring di tempat yang cukup aman dari gangguan.

RESTOCKING

Di alam, pemijahan terjadi pada saat naiknya ketinggian air. Pada waktu musim hujan naik, volume air bertambah dan luas genangan juga bertambah; pada keadaan demikian ikan memijah. Seperti halnya di Kalimantan Barat, musim bertelur terjadi pada bulan September-Oktober. Kisaran suhu air adalah antara 27 dan 29 derajat C.

Ketentuan lain yang mengikat dalam kegiatan peternakan atau penangkaran ikan arowana yang dilindungi undang-undang adalah kewajiban bagi penangkar untuk melaksanakan "restocking", yaitu kegiatan pelepasan kembali ke alam, sebagian kecil ikan hasil budidaya yang

dimanfaatkan dengan maksud untuk menambah stok satwa di alam yang mengalami penurunan populasi.

Berdasarkan ketentuan tersebut maka sudah barang tentu diperlukan galur murni yang dapat dilepas kembali ke alam. Oleh karena itu dalam melaksanakan kegiatan penangkaran perlu dihindari terjadinya kawin silang antar jenis/subjenis (hibridisasi) (Ditjen PPA, 1980).

Mengingat keadaan stok ikan arowana di habitat alamnya di Kalimantan Barat, antara lain perairan suaka margasatwa Danau Sentarum telah begitu menurun akibat penangkapan liar, Apiari (Asosiasi Penangkar Ikan Arowana Indonesia) dalam pertemuan pengurus dengan para anggota tanggal 30 Mei 1995 telah menyampaikan usul kepada Ditjen PHPA agar bersama-sama melakukan restocking asalkan ada jaminan pengamanan atas lokasi tersebut. Pelaksanaan re-introduksi dilaksanakan Dirjen. PHPA Nopember 1988 sebanyak 137 ekor sebagai percobaan; memenuhi persyaratan yang ditentukan pemerintah yakni penangkap wajib menyediakan 10% dari hasil yang dimanfaatkan untuk restocking. Karena tidak mendapat dukungan Puslitbang Biologi LIPI, restocking tidak berlanjut.

Untuk melestarikan secara insitu dalam wilayah sebaran geografisnya perlu ditetapkan lokasi berupa danau, rawa, sungai (wetlands ecosystem) yang merupakan perwakilan tipe ekosistem dan habitat alami ikan kelesa (Asia maupun Irja) sebagai kawasan konservasi alam (UU No. 5 Tahun 1990 tentang Konservasi Hayati) atau suaka perikanan (UU No. 9 Tahun 1985 tentang Perikanan) misalnya di Kalimantan Barat, selain suaka margasatwa Danau Sentarum yang telah menjadi lokasi Ramsar, di Kalimantan Tengah, Bangka-Belitung, Riau, Jambi dan Lampung serta Irja bagian selatan.

EKSPOR IKAN AROWANA HASIL PENANGKARAN

Untuk mengimbangi permintaan yang terus meningkat di samping kita harus menjaga kelestarian jenis-jenis ikan hias air tawar di habitat alamnya, dalam rangka melakukan konservasi keanekaragaman hayati, usaha pembudidayaan dalam bentuk penangkaran dan peternakan atau captive breeding perlu dilakukan, baik terhadap jenis-jenis yang masih banyak, terlebih-lebih terhadap jenis-jenis yang langka dan terancam punah.

Ikan kelesa atau ikan kayangan (Asian Arowana) yang nama perdagangannya ikan

arowana, *Scleropages formosus* termasuk jenis yang terancam punah, karena penangkapan/perdagangan sedangkan populasi tidak diketahui dan penyebarannya di alam terbatas di perairan danau, sungai dan rawa-rawa yang mengalami degradasi lingkungan.

Sesuai kesepakatan dalam Konferensi CITES di Florida (USA) bulan Nopember 1994, ikan arowana hasil penangkaran (captive breeding) bisa diekspor untuk tujuan komersial oleh perusahaan-perusahaan di Indonesia yang telah diakui sebagai penangkar ikan arowana.

Ikan yang diekspor harus diberi tanda (tag) berupa microchips (dengan nomor seri) dipasang di bawah sisik di sisi badan ikan. Setiap ikan yang diekspor disertai surat keterangan (certificate of identity) yang menyebut nama perusahaan dan nomor seri tag. Ikan inilah yang diijinkan Pemerintah Indonesia untuk diekspor dengan jumlah yang tidak lagi ditetapkan kuota ekspornya. Untuk itu management authority menyertakan ijinnya berupa "Certificate of Origin" sebagai syarat diterbitkannya "Export Permit" oleh Dit. Ekspor Deperindag.

Ada sebelas penangkar yang telah mendapat pengakuan untuk dapat mengekspor arowana dari Indonesia, yakni :

1. PD. Bintang Kalbar, Pontianak
2. PT. Dinamika Kapus, Pontianak
3. PT. Sinar Ambawang, Pontianak
4. PT. Sumber Jayabaru Sakti, Pontianak
5. PT. Wajok Intilestari, Pontianak
6. PT. Munjul Prima Utama, Jakarta
7. PT. Seloka Swara Yudha, Sentul
8. CV. Dua Ikan Selaras, Sawangan
9. PT. Sumatera Aqua Prima, Pekanbaru
10. Wan Boon, Pekanbaru
11. PT. Isaku Arowana, Jakarta

Jumlah ekpor arowana selama tahun 1995 adalah 4.704 ekor sebagian besar diekspor ke Jepang. Pengusaha-pengusaha lainnya masih memerlukan pembinaan untuk dapat menjadi eksportir dan sementara ini hanya diperbolehkan berdagang antar pulau.

Aspiari yang didirikan tanggal 8 Desember 1993 di Jakarta adalah mitra kerja Pemerintah, dalam hal ini Dephutbun dan DELP (Dep. Eksplorasi Laut dan Perikanan); didirikan dengan maksud dan tujuan sebagai berikut :

1. Aktif berperanserta dalam pembangunan ekonomi negara untuk sebesar-besar kemakmuran yang adil dan merata bagi bangsa Indonesia.
2. Aktif berperan dalam pembinaan, pengembangan dan pengawasan usaha penangkaran, budidaya serta perdagangan

ikan arowana di dalam maupun di luar negeri.

3. Aktif berperanserta dalam upaya konservasi lingkungan hidup pada umumnya serta upaya pelestarian ikan arowana beserta habitat alamnya pada khususnya.
4. Menjaga dan meningkatkan citra dan nama baik Indonesia di dunia internasional sebagai salah satu negara yang diakui merupakan habitat asli ikan arowana.

DAFTAR PUSTAKA

- Direktorat Perlindungan dan Pengawetan Alam, Ditjen Kehutanan. 1980. Pedoman Pengelolaan Satwa Langka. Jilid 3.
- Direktorat Jenderal Perlindungan Hutan dan Pelestarian Alam, Departemen Kehutanan. 1988. Pedoman Penangkaran Ikan Siluk (*Scleropages formosus*). Proyek Pengembangan Kelestarian Sumberdaya Alam Hayati Pusat Tahun 1987/1988.
- Giesen, W. 1986. The Status of *Scleropages formosus* (Asian Arowana) in Indonesia's West Kalimantan Province. WWF Project No. 1687.
- Giesen, W. 1987. Danau Santarum Wildlife Reserve-Inventory, Ecology and Management Guidelines. WWF Report for PHPA.
- Handoyo, K.H dan I.S. Suwelo. 1995. Penangkaran Arowana Asia di Jepang. Majalah Kehutanan Indon. Ed. 05 tahun 1995/1996.
- International Union for Conservation of Nature and Natural Resources. 1969. The Red Data Book 4 Pisces. Freshwater Fishes. Asian Bonytongue.
- Jasin, M. 1993. Ikan Arowana. Brosur seri Pisces No. 3 Kebun Binatang Surabaya, Puslitbang, Bag. Pendidikan.
- Kottelat, M., A.S. Whitten, S.N. Kartikasari and S. Wirjoatmodjo. Freshwater Fishes of Western Indonesia and Sulawesi. Periplus Edition Ltd.
- Luxmore, R. 1990. Trade and Captive Breeding of Asian Bonytongue in Indonesia. Traffic Bulletin Vol. II No. 4, September 1990.
- Matsumura, S. and T. Miliken. 1994. The Japanese Trade in Bonytongue and CITES-listed Fish. Traffic Bulletin Vol. VI No. 314.
- Subrata, S. 1982. Ikan Kayangan Minta Perhatian. Kompas Minggu, 7 Nopember 1992.
- Soetikno. Satwa Lindungan dan Fauna Ikan di Indonesia. Museum Zoologi Bogor, Lembaga Biologi Nasional LIPI.
- Suwelo, I.S. 1991. Jenis-jenis Ikan Air Tawar Indonesia Terancam Punah yang Tercantum Dalam IUCN List of Threatened Animals. Perhimpunan Kebun Binatang Se-Indonesia, Jakarta.
- Suwelo, I.S. 1995. Usaha Dalam Pembudidayaan Ikan Arowana, *Scleropages formosus*. Pertemuan Teknis/Workshop Perdagangan Ikan Hias (Arowana). Dep. Perdagangan, Jakarta 27-28 September.
- Suwelo, I.S. 1996. Usaha Pembudidayaan Ikan Arowana. Sampitan, Pangkalabun. No. 4 Tahun 4, Januari-Juni.
- Suwelo, I.S., Kuncoro, D.M., dan Dewi P. Nasoetion. 1997. Berhasil Dikembangkan (1): Ikan Siluk, *Scleropages formosus* di Hutan Hujan Tropika. Aspiari, Jakarta.
- Suwelo, I.S. 1998. Ekspor Ikan Arowana. Majalah Kehutanan Indonesia. Ed. 1 Tahun 1997/1998.
- Tamzil, M. 1992. Ikan-ikan Yang Terancam. Suara Pembaharuan, 2 Nopember 1992.
- Wahyono, T. dan I.S. Suwelo. 1988. Di Jepang: Perdagangan Jenis Ikan Langka. SK Mingguan Bina, Semarang. Minggu II/14 Pebruari 1988.
- Wirjoatmodjo, S. 1999. Pedoman Studybook Ikan Siluk, *Scleropages formosus*. Perhimpunan Kebun Binatang Se-Indonesia, Jakarta.