



JARINGAN INFORMASI PERIKANAN INDONESIA  
(INDONESIAN FISHERIES INFORMATION SYSTEM)



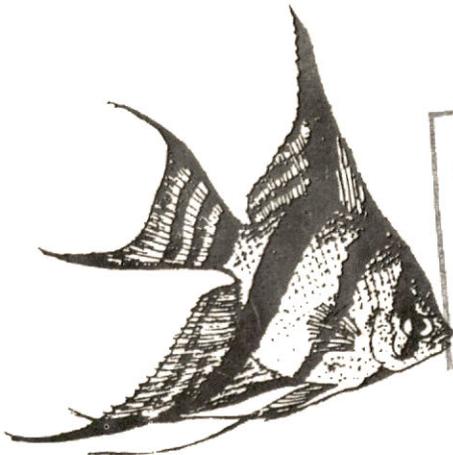
ARC SER 67021

No ISSN 0215 - 2126

INFIS Manual Seri no. 55, 1987

**BETERNAK IKAN HIAS**  
Bagian : 1  
Ikan-ikan Famili CICHLIDAE

~~Information  
Sciences  
Archival Copy~~  
312-84-0146



IDRC LIBRARY  
BIBLIOTHÈQUE DU CRI  
MAY 25 1988  
OTTAWA

Disusun oleh :

Dra. Ny. S. Rachmatun Suyanto  
dan  
Mochamad Farchan

Diterbitkan Oleh  
DIREKTORAT JENDERAL PERIKANAN  
Bekerja Sama Dengan  
INTERNATIONAL DEVELOPMENT RESEARCH CENTRE

MICROFICHERD

BETERNAK IKAN HIAS

Bagian: 1

Ikan-ikan Famili CICHLIDAE

Disusun oleh:

Dra. Ny. S.Rachmatun Suyanto

dan

Mochamad Farchan

Diterbitkan oleh

DIREKTORAT JENDERAL PERIKANAN

Bekerja Sama Dengan

INTERNATIONAL DEVELOPMENT RESEARCH CENTRE

## KATA PENGANTAR

Dalam upaya menunjang proses alih teknologi perikanan maka Jaringan Informasi Perikanan Indonesia (INFIS) bekerja sama dengan The International Development Research Centre (IDRC) berusaha menerbitkan berbagai hasil penelitian perikanan dan karya-karya tulis lainnya yang dipandang perlu untuk kepentingan pembangunan Sub Sektor Perikanan. "Beternak Ikan Hias, bagian I; ikan-ikan famili Chichlidae" yang disusun oleh Dra.Ny. S. Rachmatun Suyanto dan Mochamad Farchan dari Direktorat Jenderal Perikanan Jakarta dan Diklat Ahli Usaha Perikanan Jakarta merupakan judul yang kami pilih untuk penerbitan INFIS Manual seri no. 55, 1987.

Pemilihan judul ini kami anggap penting mengingat bahwa informasi mengenai budidaya ikan hias sangat terbatas, dan ikan hias ini merupakan salah satu komoditi ekspor yang cukup penting bagi Indonesia sehingga pengembangannya perlu semakin digalakkan melalui budidaya.

Semoga dengan adanya publikasi ini dapat memberikan tambahan pengetahuan bagi semua pihak, utamanya bagi para penyuluh lapangan di bidang budidaya air tawar yang merupakan pelaksana utama dalam upaya meningkatkan produksi ikan hias untuk ekspor.

Selamat membaca.

PENERBIT.

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	
<b>PENDAHULUAN</b> .....	1
<b>BAB I : PETUNJUK UMUM PENGEMBANG BIAKAN IKAN HIAS AIR TAWAR</b>	6
<b>BAB II : PERANGKAT UNTUK BUDIDAYA IKAN HIAS AIR TAWAR</b> .....	13
<b>BAB III : BETERNAK IKAN CICHLIDAE</b> ..	21
3.1. Umum .....	21
3.2. Ikan OSKAR .....	23
3.3. MAANVIS atau ANGELFISH ..	24
3.4. Ikan DISKUS .....	30
3.5. Ikan RAMIREZI .....	37
3.6. Ikan-ikan CICHLASOMA ....	39
3.7. Ikan-ikan AEQUIDENS .....	43
3.8. Ikan-ikan HAPLOCHROMIS ..	44
3.9. Ikan-ikan PSEUDOTROPHEUS.	47
3.10. Ikan-ikan LABEOTROPHEUS .	49
3.11. Ikan-ikan JULIDOCHROMIS .	50

## PENDAHULUAN

Ikan hias, baik ikan laut maupun ikan air tawar, merupakan komoditi ekspor yang cukup penting bagi Indonesia.

Menurut keterangan eksportir yang terkemuka, ikan hias air tawar dari Indonesia memegang peranan yang penting dibanding dengan ekspor ikan hias laut. Hal ini disebabkan antara lain oleh persaingan dari negara-negara lain penghasil ikan hias laut. Sebagai negara yang terletak didaerah tropika, alam Indonesia sangat kaya akan jenis-jenis ikan dan organisme lain baik di laut maupun di air tawar. Ikan hias dari laut banyak jenisnya dan hanya tinggal menangkapnya saja, bahkan kebanyakan belum dapat diternakkan. Menurut keterangan, jenis-jenis ikan hias laut dari Indonesia jenisnya kalah variasi dibanding dengan yang berasal dari negara lain seperti dari Australia, Hawaii, dsb. Tetapi ikan hias air tawar dari Indonesia cukup banyak jenisnya yang disukai diluar negeri. Secara umum dikatakan bahwa dalam hal ikan hias air laut, Indonesia kalah bersaing dengan negara lain.

Bahwa negara kita kaya akan perairan air tawar yang dihuni oleh berbagai jenis ikan hias, sudah nyata dan banyak diketahui.

Ikan Botia macracanthus atau dalam bahasa daerahnya disebut Langli, ikan Balasak yang nama ilmiahnya Balantiocheilos melanopterus, ikan Arawana (Osteoglossum bicirrosom) yang juga disebut ikan Siluk, banyak terdapat diperairan sungai dan rawa-rawa di Jambi, Sumatera Selatan, Kalimantan; dll. Ikan dari perairan umum tsb. tinggal menangkap saja, dikumpulkan lalu diekspor keluar negeri dan banyak dijual dikota-kota besar. Ikan ikan yang disebut diatas, pada waktu ini di Indonesia belum dapat dikembangkan didalam pemeliharaan, tetapi di negara lain konon sudah ada yang berhasil, namun masih dirahasiakan.

Sangat dianjurkan agar supaya orang berusaha membiakan segala jenis ikan, maksudnya agar tidak selalu menangkap saja dari alam yang tentu lama kelamaan dapat habis ditangkap atau punah.

Selain ikan asli dari alam, Indonesia juga memiliki banyak jenis ikan hias yang dahulunya didatangkan dari luar negeri kemudian secara berkesinambungan dikembangkan di negeri kita dan banyak yang sudah diekspor keluar negeri.

Pembudidayaan ikan hias di Indonesia kebanyakan dilakukan oleh petani, pada perkolaman yang sempit dan kecil-kecil, tetapi cukup produktif. Ada beberapa pengusaha eksportir ikan hias yang juga mengusahakan peternakan sendiri, tetapi kebanyakan justru ikan-ikan hias yang diekspor itu dibeli dan dikumpulkan dari para petani kecil. Di daerah sekitar DKI Jakarta dan Bogor terdapat lebih dari 300 petani peternak ikan hias air tawar, dan di Jakarta telah ada koperasi peternak ikan hias, sehingga para peternak ikan yang kecil-kecil itu dapat lebih mudah menyalurkan hasilnya dan dapat lebih terjamin pula keuntungannya. Dibanding dengan daerah lain di seluruh Indonesia, DKI Jakarta merupakan wilayah pengembangan yang termaju bagi ikan hias air tawar. Antara lain disebabkan karena Jakarta sebagai kota metropolitan merupakan daerah pemasaran yang baik bagi ikan hias, karena dikota yang besar ini banyak konsumen yang mampu untuk memelihara ikan sebagai hobi. Selain itu Jakarta merupakan pintu gerbang perhubungan keluar negeri sehingga ekspor banyak dilakukan dari Jakarta pula.

Di wilayah Jakarta ada suatu perkampungan dimana petaninya melakukan usaha budidaya ikan hias dengan spesialisasi pada ikan mas koki, yaitu di wilayah Kelurahan Giganjur. Petani yang hanya memiliki kolam-kolam ukuran kecil diatas lahan pekarangan 100 - 150 m<sup>2</sup> saja dapat menghasilkan beberapa ratus ribu rupiah sebulan untuk mendukung kehidupan rumah tangganya.

Kemajuan DKI Jakarta dalam hal budidaya ikan hias itu, didukung pula oleh kesadaran akan keuntungan yang dapat diperoleh dari pengusahaan budidaya ikan hias, banyak petani-petani ikan dari Propinsi lain khusus datang di Jakarta untuk mempelajari perihal budidaya ikan hias.

Maksud dari penyusunan buku tentang budidaya ikan hias ini adalah untuk mendukung dan memudahkan para petani atau masyarakat luas yang baru mulai berminat untuk membudidayakan ikan hias, agar dapat memperoleh pengetahuan dasar cara budidaya ikan khususnya ikan hias air tawar.

Demikian banyaknya jenis-jenis ikan hias air tawar yang kini ada di Indonesia, baik yang memang asli dari alam Indonesia maupun yang semula didatangkan dari negara lain. Menurut Axelrod dan Vorderwinkler (1965) diseluruh dunia telah dikenal 286 jenis bahkan sekarang lebih banyak lagi.

Menurut kedua orang ahli pembiakan ikan hias itu, ikan hias dapat dibedakan menjadi 12 golongan menurut cara meletakkan dan menetasakan telurnya maupun cara mengasuh burayaknya.

- Yaitu :
1. Golongan ikan yang menebarkan telurnya.
  2. Golongan yang menggantungkan telurnya pada sesuatu benda.
  3. Golongan yang menyembunyikan telur-telurnya didalam suatu lubang lalu menutup lubang itu (menguburnya).
  4. Golongan ikan-ikan yang menitipkan telur-telurnya pada binatang lain.
  5. Golongan ikan-ikan yang melekatkan telur-telurnya pada sesuatu benda (substrat).
  6. Golongan ikan yang menyemprotkan telur-telurnya.
  7. Golongan yang meletakkan telur didalam tempat tersembunyi.
  8. Golongan ikan yang melepas telurnya lalu memungutnya dengan mulutnya untuk membersihkan dari kotoran-kotoran.

9. Golongan ikan yang membuat sarang.
10. Golongan ikan-ikan yang membawa telurnya sampai menetas.
11. Golongan ikan-ikan yang mengeramkan telurnya didalam mulut.
12. Golongan ikan-ikan yang membesarkan anaknya didalam perutnya, kemudian melahirkannya.

Selain itu masih banyak lagi jenis-jenis ikan yang belum diketahui cara pengembangbiakannya.

Setiap golongan ikan-ikan itu terdiri dari berbagai jenis ikan dari beberapa famili yang berbeda. Apabila setiap golongan tsb. diterangkan maka akan merupakan keterangan yang sangat panjang agar menjadi jelas.

Penyusun buku ini memilih cara penggolongan bukan menurut penggolongan diatas, melainkan menurut famili supaya memungkinkan untuk membuat keterangan yang lebih pendek dan sederhana, karena pada suatu famili mempunyai sifat-sifat yang umumnya hampir serupa. Setiap famili direncanakan untuk dapat diterbitkan dalam suatu buku sehingga dikemudian hari, insya'allah, dapat terbit secara seri. Pada Seri atau Bagian: 1 ini adalah tentang Famili CICHLIDAE berhubung didalam famili ini terdapat jenis-jenis ikan yang mahal-mahal harganya namun banyak digemari orang serta banyak diminta untuk ekspor, misalnya ikan Discus, ikan Oskar, Maanvis, Ramirezi, dsb.

Bagi para peminat yang baru mulai hendak beternak ikan hias, dalam buku ini disajikan petunjuk umum cara beternak ikan dan perangkat yang diperlukan untuk itu.

Penyusun buku ini menyadari akan keterbatasan dan bahwa buku ini jauh dari pada sempurna, maka penulis sangat berterima kasih dan menghargai manakala para pembaca memberikan saran-saran untuk penyempurnaan buku ini.

Dengan diterbitkannya buku ini penulis menyampaikan terima kasih kepada Koordinator dan staf pelaksana

Proyek INFIS Direktorat Jenderal Perikanan. Dinas Perikanan DKI Jakarta, Direksi Gelanggang Samudra Jaya Ancol, Ketua Koperasi Peternak Ikan Hias di Jakarta dan berbagai pihak yang telah membantu memberikan informasi-informasi untuk bahan penyusunan buku ini.

Jakarta, Oktober 1987

Penyusun,

## BAB I

### PETUNJUK UMUM MENGEMBANG-BIAKAN IKAN HIAS

Bagi mereka yang baru mulai berminat memelihara dan memelihara ikan, tentu saja mula-mula perlu mengetahui apa saja peralatan/perengkapan yang diperlukan untuk itu. Selain itu hendaknya juga seorang yang hendak memelihara ikan hias mengetahui dasar-dasar kehidupan ikan hias atau yang umumnya disebut pengetahuan biologi ikan. Setiap jenis ataupun golongan ikan mempunyai cara/pola pengembangbiakan yang tersendiri, sehingga seorang yang memelihara ikan tentu harus mengetahui pola berkembang-biakan setiap jenis ikan yang hendak ditenakan.

Sangatlah penting bagi peternak ikan untuk saling bertukar pengalaman dengan orang lain yang juga mempunyai pengalaman tentang beternak ikan. Membaca buku-buku tentang ikan hias juga sangat penting sebagai upaya untuk mengetahui segala sesuatu tentang ikan hias.

Banyak buku-buku tentang ikan hias yang diterbitkan diluar negeri dalam bahasa asing (Inggris, Perancis, Belanda, Jepang, dsb). Tetapi sangat langka yang dicetak dalam bahasa Indonesia.

Seorang yang paling terkemuka pada abad ini dalam penulisannya mengenai ikan hias ialah DR. Herbert R. Axelrod dari Jerman. Beliau telah berhasil memelihara sebanyak 100 jenis ikan hias di antara 300 jenis ikan yang telah dikenal. Berikut ini disajikan 10 butir petunjuk cara memelihara ikan hias seperti ditulis oleh DR. Axelrod dalam bukunya : "Encyclopedia of Tropical Fishes" (1965).

10 butir petunjuk untuk peternak ikan hias.

Apabila seseorang berhasil membiakkan ikan disuatu tempat/lingkungan tertentu, dilain waktu dan lain tempat belum tentu berhasil bila kita ingin membiakkan jenis yang sama itu lagi. Mengapa ?

Kiranya dari 10 butir petunjuk dibawah ini anda dapat memperoleh jawabannya.

1. Peliharalah agar ikan-ikan anda selalu dalam keadaan sehat.

Ikan hanya dapat berkembangbiak (bertelur atau beranak) bila ikan itu sehat.

Bila anda membeli ikan untuk dijadikan calon induk, belilah dari tempat penjualan dimana tidak ada seekorpun ikan yang sakit disitu.

Pilihlah bentuk badan ikan yang sempurna, tidak bercacat. Bila ikan pernah menderita sakit, walaupun telah sembuh karena diobati, kurang baik dipakai sebagai calon induk.

Calon induk sebaiknya dipilih ikan-ikan yang masih muda, ukurannya belum mencapai ukuran maksimum. Calon-calon induk sebaiknya terdiri dari beberapa ekor (sekelompok) jantan dan betina yang diharapkan akan memilih pasangannya sendiri-sendiri, bila telah tiba waktunya memijah.

2. Calon-calon induk harus terdiri dari jantan dan betina.

Ada beberapa sifat yang dapat anda pergunakan sebagai ancar-ancar untuk menentukan jenis kelamin ikan. Yaitu :

**Jantan :**

bentuk badan umumnya ramping.

- warna sisik badan dan sirip lebih cemerlang dari pada yang betina.
- sirip (kadang-kadang) lebih panjang.
- khusus pada ikan ovovivipara, sirip duburnya ada bagian yang runcing, yang gunanya untuk menyalurkan sperma kedalam ovarium betinanya.
- pada jenis tertentu (misalnya mas koki) jantan yang telah dewasa pada tutup insangnya timbul bin tik-bintik berwarna mengkilap.

**Betina :**

- pada umumnya bagian perut lebih gemuk.
- warna kurang cerah dibanding dengan yang jenis jantan.

Tanda-tanda tersebut dapat jelas dibedakan pada beberapa spesies ikan, tetapi banyak spesies yang perbedaannya seperti itu sukar dilihat bahkan ada pula yang sama sekali tidak dapat dibedakan.

Ada beberapa jenis ikan yang dipelihara dan dijual sebagai ikan hias ketika ikan itu masih berukuran kecil, belum dewasa, sehingga tentu saja tidak dapat dibedakan perbedaannya antara jantan dan betina.

Maka tidak jarang apabila anda membeli ikan hias "sepasang" sebenarnya belum dapat dipastikan bahwa terdiri dari seekor jantan dan seekor betina, bila memang belum dapat dilihat tanda-tanda kelaminnya.

### 3. Ikan-ikan harus merasa "mapan" (conditioned).

Yang dimaksud dengan "mapan" (conditioned) ialah ikan dapat hidup secara sehat dan tampak lincah gerakannya, biasanya nafsu makannya bagus karena ikan itu cocok dengan lingkungan tempat hidupnya (walaupun didalam akuarium atau suatu wadah) seperti "dirumahnya" sendiri yang asli!

Bila ikan-ikan dapat makan banyak dan makanannya bermutu tinggi, maka memungkinkan ikan-ikan itu akan berkembang gonadanya (telurnya) hingga kemudian dapat berkembang-biak. Pada proses penyesuaian untuk berkembang-biak, biasanya ikan-ikan jantan dipisahkan dari ikan-ikan betina. Dengan pemisahan itu jantan dan betina dapat mencapai kematangan gonada secara sempurna, lagi pula tidak akan mungkin terjadi pemijahan (perkawinan) secara liar yang tidak dikehendaki.

Bila telah tiba saatnya perkawinan ikan-ikan itu, sebaiknya anda menunggunya. Bila ikan-ikan itu bertabiat memakan telur-telurnya sendiri, maka segera sesudah proses pemijahan usai, induk-induk ikan harus segera diambil dan dipindahkan ke tempat lain, sebelum induk-induk ikan itu sempat memakan telur-telurnya.

Ada pula jenis-jenis ikan yang melepaskan telur

nya sedikit demi sedikit setiap hari secara bertahap. Ikan yang bersifat demikian itu seharusnya tidak dicampurkan dahulu antara jantan dan betinanya melainkan dipelihara terpisah sampai induk betina mengandung telur yang terlihat cukup banyak, yang dapat diketahui dari bentuk perutnya yang buncit. Maka ketika dikumpulkan dengan pejantan (tentu harus dari jenis yang sama) segera telur-telurnya dipijahkan dan keluar banyak-banyak sekaligus.

4. Ruangannya harus cukup luas bagi ikan.

Sepasang ikan yang ukurannya besar, tidak dapat diharapkan untuk memijah ditempat sempit. Sebab ikan-ikan itu mempunyai daya perasa yang disebut "claustrophobia" yaitu ikan akan merasa takut ditempat yang tertutup dan sempit. Hal itu jelas terjadi bila ikan ditaruh didalam wadah untuk diangkut. Ikan akan membenturkan diri pada dinding yang disebabkan oleh perasaan takut dan juga oleh karena merasa panik sebab merasa dirinya terkurung. Kepanikan semacam itu juga dapat terlihat jelas pada burung-burung liar yang ditaruh didalam sangkar.

5. Suhu harus cocok.

Ikan pada umumnya terangsang untuk memijah bila terjadi perubahan suhu. Tetapi bila suhu berbeda sangat besar (misalnya sampai  $10^{\circ}\text{C}$ ) malahan tidak merangsangnya.

Ikan gagal memijah bila suhu agak (sedikit) terlalu rendah dari yang dikehendakinya. Dialam, ikan biasanya terangsang untuk memijah pada suhu yang berubah pada waktu musim semi (di daerah beriklim sub-tropika). Untuk di daerah tropika pengaruh suhu itu jarang demikian menyolok. Di daerah beriklim dingin, biasanya pengaruh suhu itu besar sekali terhadap proses pemijahan ikan, maka didalam akuarium juga harus dibuat perubahan suhu seperti dialam (dari suhu dingin menjadi agak hangat) bila kita menginginkan ikan memijah didalam akuarium itu.

6. Kondisi lingkungan harus cocok bagi ikan yang dipelihara dan ingin dternakan. Ikan-ikan hias berasal dari berbagai daerah yang sifat perairannya berbeda-beda. Maka haruslah diketahui bagaimana sifat (sifat asli) asal ikan tertentu itu dan haruslah sifat perairan itu ditiru (dibuat tiruannya) agar ikan itu merasa cocok dan kemudian dapat berkembang biak disitu.

7. Penyinaran dan kecerahan harus cocok. Akuarium umumnya berdinding kaca yang cukup cerah dapat menyinari segala bagian dari akuarium itu, yang menjadikan akuarium dapat dinikmati keindahan isinya dengan jelas. Memang benar-benar bagi ikan-ikan situasi yang tidak selalu cocok bagi setiap jenis ikan. Ikan-ikan yang memang cocok hidup ditempat yang terang, ada yang justru lebih senang ditempat yang redup dan ikan itu malahan suka bersenda gurah di dalam akuarium itu untuk menghindari dari sinar yang terlalu cerah baginya.

Bila ikan tidak sesuai dengan keadaan didalam tempat tinggalnya (akuarium) maka ikan-ikan itu tidak akan berkembang biak disitu. Naluri akan kecerahan ataupun kegelapan itu sangat penting perannya bagi ikan-ikan itu bila hendak memijah.

8. Air akuarium jernih. Seringkali ikan gagal memijah, telur banyak yang busuk atau gagal menetas, karena air dalam akuarium atau wadah tempat hidupnya tidak jernih (kotor). Akuarium yang jarang dibersihkan akan tumbuh tumbuhi alga, sedangkan kotoran yang ada di situ menjadi sarang bakteri dan bibit penyakit. Keadaan yang kotor itu sangat buruk akan mempengaruhi larva (burayak) ikan yang baru menetas karena mereka sangat lemah itu.

9. Tanaman air harus ada dan cukup banyaknya.

Setiap tempat untuk memijahkan ikan sangat memerlukan adanya tumbuh-tumbuhan air didalamnya.

Banyak jenis ikan yang justru menempelkan telur-telurnya pada daun tanaman air. Bila tidak ada tanaman, ikan itu dapat gagal memijah atau telur - telur yang dikeluarkannya berserakan kemana-mana dengan akibat gagal menetas. Misalnya ikan mas koki, telur nya menempel pada tanaman, bila telur jatuh ke dasar air mungkin telur itu akan mati.

Tanaman air juga berfungsi sebagai tempat berlindung/bersembunyi bagi anak-anak ikan yang masih kecil-kecil sehingga tidak mudah dimangsa oleh binatang lainnya. Kegunaan lain dari tumbuh-tumbuhan air adalah sebagai pelindung agar sinar matahari tidak terlalu cerah bagi ikan.

Berkenaan dengan fungsi tumbuh-tumbuhan air sebagai tempat melekat telur bagi jenis - jenis ikan tertentu, fungsi itu dapat digantikan oleh benang-benang atau tali-tali halus yang diikat sebagai rumbai-rumbai digantungkan didalam air dimana ikan-ikan akan dipijahkan. Misalnya untuk memijahkan ikan mas koki atau ikan mas Jepang (Koi). Bila ikan telah bertelur dan telur-telur banyak terlihat melekat pada rumbai-rumbai tadi, lalu rumbai-rumbai diangkat dipindahkan ke dalam bak atau akuarium lain untuk tempat menetasnya telur-telur itu. Jadi telur segera dapat dipisahkan dari induknya, yang mungkin dapat mengganggu penetasan jika dicampurkan.

Setelah telur-telur menetas dan burayak lepas dari benang-benang/rumbai-rumbai tsb. lalu rumbai-rumbai diangkat dari dalam air, dicuci, dijemur untuk dapat dipergunakan untuk pemijahan ikan dilain waktu.

10. Adanya tempat-tempat sebagai perlindungan/persembunyian.

Sebagai pelindung tidak selalu dipergunakan tanaman air. Ada ikan jenis tertentu (Discus, Oscar,

dll.). biasanya meletakkan telurnya pada permukaan benda-benda yang keras, misalnya batu-batu.

Ada pula jenis ikan yang meletakkan telurnya didalam lubang-lubang atau semacam gua diantara tumpukan batu-batu atau benda keras lainnya. Untuk membuat gua sebagai tempat meletakkan telur itu dapat dipergunakan pot tanaman yang dipasang tengkurap di dasar akuarium dan diberi pengganjal batu-batu. Caramenempatkan pot dan batu-batu pembentuk gua itu dapat diatur sehingga tampak artistik di dalam akuarium.

Demikianlah sepuluh butir nasehat yang telah dikemukakan oleh DR. Axelrod yang berhasil mengembangbiakkan 100 jenis ikan hias air tawar tropika.

## BAB II

### PERANGKAT UNTUK BUDIDAYA IKAN HIAS AIR TAWAR

#### Tempat pemeliharaan.

Areal untuk memelihara dan membudidayakan ikan hias air tawar pada umumnya tidak perlu luas, disesuaikan dengan ukuran ikan yang dibudidayakan. Ikan kecil hanya memerlukan wadah kecil, ikan besar, besar pula wadahnya. Menurut ukuran ikannya, wadah tempat pemeliharaan sampai ikan dapat memijah, dapat bervariasi dari hanya sebuah pado dari tanah liat atau akuarium kecil yang hanya berisi air 5 liter saja, sampai sebuah bak semen atau akuarium kaca yang dapat berisi air 1-2 ton ( $2 \text{ m}^3$ ).

Kedalaman air yang menjadi persyaratan untuk memijahkan juga berbeda-beda tergantung dari ukuran dan jenis ikannya.

Ikan-ikan yang berukuran dewasa cukup besar seperti ikan Diskus memerlukan kedalaman air minimal 0,5 m; sedangkan untuk ikan Ramiresi yang ukuran dewasanya hanya 5 cm, hanya memerlukan kedalaman air 25-30 cm saja.

Tempat untuk membudidayakan ikan hias sebaiknya terdiri dari wadah-wadah yang kecil-kecil saja. Maksudnya agar mudah membersihkannya.

Bila tersedia wadah-wadah yang cukup banyak, maka memudahkan pula untuk memisah-misahkan ikan-ikan yang hendak dikawinkan secara berpasangan. Bila induknya ternyata bersifat buas dan suka memakan telur dan anaknya, maka perlu adanya banyak wadah-wadah yang dapat dipergunakan untuk memisahkan telur sampai menetas, memelihara burayaknya, selanjutnya untuk membesarkan benih menjadi ukuran yuwana atau siap dipasarkan, bahkan sampai menjadi calon induk kelak.

Diwilayah kota-kota besar, banyak orang dapat memanfaatkan pekarangan atau halaman rumah yang luasnya hanya  $50-100 \text{ m}^2$  saja untuk membangun bak-bak berukuran  $5 - 15 \text{ m}^2$  sebanyak beberapa buah untuk memelihara ikan hias.

Ternyata kolam-kolam dipekarangan tsb. dapat diusahakan untuk memelihara ikan hias secara komersial, yaitu menghasilkan anak-anak ikan yang banyak lalu menjualnya secara eceran maupun secara borongan.

Di Jakarta, banyak peternakan ikan hias dipekarangan yang dapat mensuplai ikan hias untuk diekspor keluar negeri. Berbagai jenis ikan hias dihasilkan dikolam pekarangan yang sederhana, namun jenisnya indah - indah dan harganya cukup tinggi. Misalnya berbagai jenis ikan emas koki, ikan-ikan Cichlidae (Ramiresi, Maanvis, Diskus, ikan Nyasa, dsb.), ikan-ikan famili Characidae (Neon, Black phantom tetra, Red eye tetra, dsb), famili Cyprinidae (mas koki, Barbus Sumatranus, Barbus nigrofasciatus, dsb). Ya, bermacam-macam lagi.

Untuk beberapa jenis ikan yang tahan panas matahari, wadah atau bak tempat hidupnya tidak perlu diberi atap. Tetapi banyak pula jenis ikan yang memerlukan diberi atap karena perlu keteduhan bahkan mati bila kena matahari langsung.

Ada pula yang tidak memerlukan dibuatkan atap tetapi dapat diberi tanaman-tanaman peneduh yang melindungi bak-bak pemeliharaan ikan dari terik sinar matahari, walaupun masih kena air hujan tetapi cukup aman.

Bila memiliki modal cukup besar, wadah untuk beternak ikan hias dapat dibuat dari akuarium - akuarium kaca yang jumlahnya banyak pula.

Kolam yang hanya dari tanah saja tidak selalu cocok untuk beternak ikan hias. Karena sukar membersihkannya sehingga kemungkinan terserang penyakit cukup menyulitkan bagi peternaknya. Namun demikian, pada kolam yang dasarnya tanah dapat dipupuk sehingga sekaligus dapat menghasilkan makanan alami bagi ikan - ikan yang dipelihara. Ikan Kissing Gourami (tambahkan) lebih baik ditenakkan didalam kolam dari tanah. Ikan Swordtail (Xiphophorus spp.), Platys, juga cepat berkembang biak dalam kolam tanah itu. Karena kolam yang dasarnya tanah dapat dipupuk dan menghasilkan berbagai macam binatang renik sebagai makanan ikan hias. Tetapi ada ke-

burukannya bila kita menternakkan ikan dikolam tanah itu, yaitu banyak kemungkinan terserang penyakit dan banyak hamanya pula. Hama-hama pemangsa ikan hias ialah katak, ular, bangsa serangga (capung, Notonecta, dsb.) yang harus diberantas. Ikan hias yang dipelihara dikolam tanah banyak kali membawa berbagai jenis bibit penyakit yang berasal dari air kolam ialah kutu ikan (Argulus), berbagai jenis parasit Protozoa (Myxobolus, Ichthyophthirius, Cyclochaeta, dsb). Bibit-bibit penyakit tsb. harus dihilangkan dengan cara merendam ikan didalam larutan Formalin 100 ppm selama 10 menit, supaya bila ikan dipelihara didalam akuarium, tidak lagi membawa penyakit tsb.

#### Air.

Kebanyakan ikan-ikan akuarium berasal dari perairan yang bersifat lunak, yang mempunyai kadar kalsium (kapur) rendah. Walaupun demikian banyak jenis - jenis ikan yang dapat menyesuaikan diri untuk hidup didalam air sadah atau air ledeng. Tetapi untuk dapat berkembangbiak, sifat kimia air sebagai media atau lingkungan hidup ikan sangat penting dan merupakan faktor kritis. Kebanyakan ikan hanya dapat berkembangbiak bila lingkungan airnya memenuhi syarat sebagai tempat hidupnya yang cocok benar.

Kesadahan air adalah ukuran sifat kimia air yang ditentukan oleh banyaknya kalsium (Ca) dan Magnesium (Mg) yang dinyatakan dalam satuan ppm (mg per-liter)  $\text{CaCO}_3$ ; atau dapat juga dipakai ukuran yang dipergunakan dinegara Jerman ialah skala (derajat) DH yang diukur dari banyaknya CaO per-100 000 bagian.

Klasifikasi Kesadahan air sbb.:

Sifat air	kadar $\text{CaCO}_3$ (ppm)	$^{\circ}\text{DH}$
lunak	0 - 180	0 - 10
sedang	200 - 320	11 - 18
keras	340 - 540	19 - 30
(sadah)		

Toko-toko penjual akuarium biasanya menjual alat untuk memeriksa kesadahan air.

Air ledeng biasanya bersifat sadah (keras). Ini dapat dilunakkan dengan cara menyaringnya melalui peat dan charcoal. Peat yaitu bahan mengandung asam humus atau tannin; charcoal ialah arang yang diaktifkan yang berdaya menyerap gas-gas yang tidak berguna.

Di negara kita banyak terdapat sabut kelapa yang mengandung tannin. Pengalaman penulis, bila air sadah direndam dengan sabut kepala, maka bahan dari sabut kelapa itu akan melarut kedalam air sehingga air berwarna coklat. Warna coklat itu disebabkan oleh zat tannin sehingga air menjadi bersifat lunak.

Air hujan juga bersifat lunak.

pH adalah ukuran untuk derajat keasaman/kebasahan air.  $pH = 7.0$  adalah netral. Bila disebutkan bahwa ikan hidup pada air sedikit asam, berarti memerlukan  $pH$   $6.0 - 6,5$ . Dan bila sedikit alkalis (basa) berarti  $pH$  air  $7,5 - 8,0$ .

$pH$  kurang dari  $5,0$  ikan tak dapat hidup dengan baik, demikian pula bila  $pH$  lebih dari  $9,0$ .

#### Aerasi.

Air alami biasanya cukup mengandung oksigen terlarut bagi pernapasan ikan. Didalam akuarium, mungkin pada suatu saat oksigen terlarut didalam air menjadi kurang. Bila dipasang aerator yaitu memasukkan gelembung-gelembung udara kedalam air maka kandungan oksigen terlarut dalam air akan meningkat lagi. Kegunaan dari aerator itu selain menambah daya larut oksigen, juga mendorong melepaskan gas-gas terlarut dalam air itu ke luar, sehingga tidak berbahaya bagi kehidupan ikan. Gas-gas yang tidak dikehendaki itu ialah karbon dioksida ( $CO_2$ ),  $H_2S$ ,  $NH_3$  dsb.

#### Tumbuh-tumbuhan air.

Tumbuh-tumbuhan air yang ditanam didalam akuarium atau bak pemeliharaan ikan hias mempunyai beberapa manfaat, yaitu :

- sebagai hiasan yang memperindah akuarium untuk dipandang.
- Pada siang hari, tumbuh-tumbuhan air melakukan proses fotosintesa yaitu mengasimilasi gas  $CO_2$  didalam air yang tidak berguna untuk ikan, dan menggunakan sinar matahari, membentuk zat tepung untuk pertumbuhan tanaman itu sendiri dan mengeluarkan  $O_2$  kedalam air yang berguna untuk pernapasan ikan-ikan. Bila tanaman air tidak banyak, cukuplah untuk menjaga keseimbangan kualitas air akuarium itu. Tetapi bila terlalu lebat, tumbuhan air dapat menghabiskan Oksigen pada malam hari untuk pernapasannya. Karena itu tanaman air dalam akuarium cukup sedikit saja.
- Tumbuh-tumbuhan air yang berdaun lebar perlu ditanam didalam akuarium atau bak tempat pemijahan jenis-jenis ikan yang melekatkan telurnya pada permukaan daun. Misalnya untuk ikan Maanvis, ikan Diskus. Tumbuh-tumbuhan termaksud ialah tumbuhan yang akarnya tertanam pada dasar akuarium dan daun/batangnya berada didalam air.
- Tanaman air yang terapung, misalnya Eceng gondok (Eichornia spec.), Salvinia spp. berguna untuk memberikan keteduhan pada bak atau kolam yang terkena sinar matahari. Tetapi tanaman terapung itu tidak melepaskan oksigen hasil asimilasinya kedalam air. Ada beberapa jenis ikan yang suka melekatkan telurnya pada serabut-serabut akar tanaman air.

### Pelengkap akurarium.

Batu-batuan, siput, dan benda-benda lain sebagai hiasan seringkali dipasang didalam akuarium. Selain itu juga berguna sebagai tempat pelekatan telur (untuk beberapa jenis ikan) atau sebagai tempat untuk membuat sarang bagi ikan yang lain lagi.

Ikan Tilapia suka membuat "sarang" berupa cekungan pada pasir dasar untuk tempat meletakkan telurnya.

Ada pula jenis ikan dari famili Cichlidae yang menyukai dasar perairan yang berbatu-batu. Ada pula ikan

yang suka meletakkan telurnya dibawah sesuatu benda yang berongga, maka didalam bak atau akuarium tempat hidupnya sengaja dipasang pot yang ditengkurapkan, untuk menciptakan "gua tiruan" dimana ikan akan meletakkan telurnya.

Ada juga benda-benda yang dipasang didalam akuarium hanya sebagai hiasan semata-mata, dan sebenarnya ikan tidak memerlukannya.

Siput yang hidup sering dipelihara didalam akuarium yang gunanya untuk memakan ganggang hijau yang melekat pada kaca/dinding akuarium. Maksudnya untuk membersihkan dinding bak/akuarium itu.

Perlu diingat, dan ini tidak boleh diabaikan, yaitu agar setiap benda yang hendak dimasukkan kedalam wadah pemeliharaan ikan harus lebih dahulu dibersihkan dari hama penyakit yang mungkin terbawa/melekat pada benda-benda itu. Cara membersihkannya, dicuci sampai bersih lalu dijemur sampai kering, barulah boleh dipasang didalam akuarium/bak.

Siput dan tumbuh-tumbuhan air tentu tidak dapat dijemur, sebab akan mati. Maka cara membersihkannya dari bibit-bibit penyakit ialah dengan merendamnya beberapa waktu didalam obat-obat pembunuh hama/penyakit. Untuk itu dapat dipakai : larutan formalin teknis 100 ppm (100 ml dalam 1 M<sup>3</sup> air) direndamkan selama 10 - 20 menit.

### Makanan ikan hias.

Ikan hias dapat diberi makan berupa bahan - bahan makanan yang kering tetapi ada pula ikan hias yang harus diberi makan hewan-hewan renik (zooplankton) yang hidup agar ikan dapat hidup secara sehat dan dapat berkembangbiak. Ada pula ikan yang perlu diberi makan cacing-cacing dan cacahan daging binatang.

Semua jenis makanan yang hendak diberikan harus dijamin bebas dari benih-benih penyakit ikan. Bahan makanan yang kering tentu cukup aman. Tetapi untuk makanan yang berupa binatang hidup (zooplankton, cacing tu-

bifex, ikan dan udang mentah) sebelum diberikan kepada ikan hias, lebih dahulu perlu dibersihkan dari benih-benih penyakit, terutama sekali bila binatang-binatang renik makanan ikan itu diperoleh dari sungai, selokan atau perairan terbuka lainnya.

Cara membersihkannya ialah dengan dicuci didalam air mengalir sampai kotoran-kotoran yang menempel pada badan binatang itu hilang. Sesudah itu perlu direndam di dalam formalin 100 ppm juga selama 10 menit.

Atau dapat juga direndam didalam larutan Malachyte Green 0,1 ppm selama 30 menit. Maksudnya supaya bibit-bibit parasit ikan, bakteri, jamur, hilang atau mati. Barulah boleh binatang renik hidup itu diberikan untuk makanan bagi ikan hias.

Para pemelihara dan peternak ikan telah mengetahui pentingnya pemberian makanan berupa organisme hidup, bagi ikan hias. Kebanyakan memperoleh organisme - organisme tsb. dengan cara membeli dari para penangkap /pengumpul pakan ikan itu yang telah mengumpulkan/mengambilnya dari perairan terbuka. Cuk (jentik-jentiknya) banyak dikumpulkan dari comberan atau selokan yang kotor dan tergenang. Kutu air (cladocera) dikumpulkan dari genangan-genangan air dangkal dan kolam-kolam tanah. Cacing Tubifex banyak dikumpulkan dari selokan yang kotor pula. Tentu saja bila binatang-binatang tsb. diberikan kepada ikan hias yang dipelihara dengan tanpa dicuci hamakan, akan menyebabkan ikan yang dipelihara menjadi sakit sampai mati. Sebabnya tidak lain karena binatang yang ditangkap dari perairan terbuka tsb. kemungkinan besar membawa bibit - bibit penyakit yang melekat pada tubuhnya. Para pemelihara ikan hias yang berpengalaman, telah biasa dan terampil dalam mem bersihkan dan menghapushamakan binatang-binatang renik makanan ikan dengan cara merendamnya didalam obat-obatan seperti disebutkan diatas.

Yang paling aman dan sangat dianjurkan bagi para peternak ikan hias untuk membudidayakan sendiri jenis-jenis binatang renik untuk makanan ikan hiasnya. Budi-

daya kutu air, dapat dilakukan didalam bak-bak atau pa  
so-paso dari tanah liat yang diisi air dari sumur yang  
bersih dan diberi pupuk. Harus selalu dijaga terhadap  
kontaminasi (ketularan) benih-benih penyakit ikan.

Berbagai cara untuk membudidayakan berbagai jenis  
binatang renik untuk makanan ikan, dapat pembaca pela-  
jari dari publikasi INFIS, Direktorat Jenderal Perikan-  
an.

BAB III  
BETERNAK IKAN-IKAN CICHLIDAE

3.1. Umum.

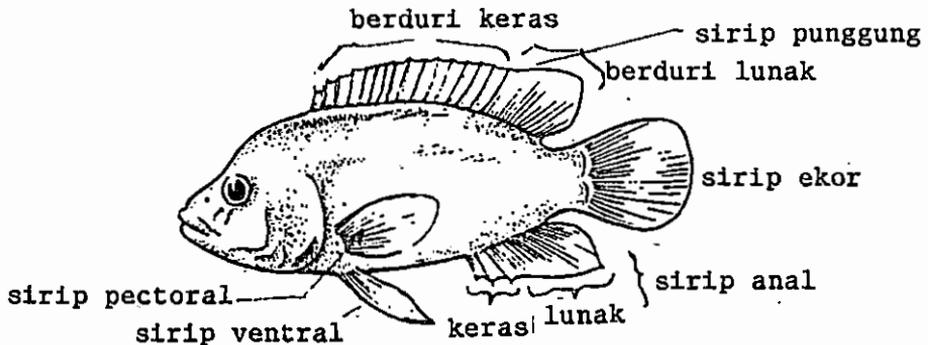
Diantara sekian banyak jenis ikan hias air tawar, ikan-ikan dari famili CICHLIDAE merupakan jenis-jenis yang populer karena banyak spesies (jenis) dalam famili ini yang indah-indah bentuk maupun warnanya. Keindahan ikan hias memang ditentukan oleh warna dan/atau bentuknya.!

Famili CICHLIDAE termasuk dalam ordo : Perciformes, sub-ordo : Percoidei. Ada 350 jenis, tetapi tidak semuanya indah.

Daerah penyebaran ikan CICHLIDAE yang asli cukup luas, ialah: Benua Amerika bagian selatan dan tengah, Afrika dan Asia bagian selatan dan barat daya. Jenis-jenis yang terbanyak diketemukan didaerah Afrika bagian timur. Ikan famili Cichlidae menghuni perairan yang dangkal sampai pada danau-danau yang dalam, kebanyakan diair tawar, tetapi ada yang hidup diair payau.

Ikan mujahir (Tilapia mossambica) adalah salah satu spesies dari famili CICHLIDAE yang terkenal di Indonesia sebagai ikan untuk hidangan (dimakan). Yang disajikan didalam buku ini adalah jenis-jenis ikan dari famili CICHLIDAE yang populer sebagai ikan hias.

Bentuk ikan-ikan famili CICHLIDAE ini sangat khas.



Bentuk badannya pipih, pada umumnya bagian kepalanya agak besar. Pada ikan jantan yang telah tua dahinya menonjol. Sirip punggungnya terdiri dari bagian depan yang berduri keras dan bagian belakang berduri lunak. Bila siripnya mengembang, memberi kesan gagah. Demikian pula sirip dubur (anal). Sirip ekornya bertepi membulat.

Famili CICHLIDAE mempunyai dua lubang nostril di kiri dan kanan dekat ujung kepalanya, yang berfungsi sebagai lubang hidung.

Mulutnya dapat disembulkan sehingga dapat membuka lebar. Bibirnya tebal.

Habitat (lingkungan hidup) ikan-ikan famili ini, hampir segala macam perairan, yang dangkal sampai yang dalam. Di Asia banyak ikan-ikan dari famili CICHLIDAE yang hidup di air payau, walaupun sebagian besar di air tawar.

Kebanyakan bersifat omnivora (pemakan segala macam makanan). Tetapi ada yang cenderung lebih menyukai jasad hewani seperti cacing, kutu air, jentik - jentik nyamuk dsb. Ada pula yang dapat memakan jasad nabati yaitu biji-bijian dan daun-daunan.

CICHLIDAE mempunyai cara yang khas dalam perkembangan-biakannya. yaitu bertelur, kemudian mengasuh anak anaknya yang baru menetas sampai burayaknya itu cukup kuat. Ada beberapa spesies yang mengerami telurnya didalam mulut induknya : induk jantan atau induk betina atau bergantian.

Cara perkembangan-biakan CICHLIDAE dibedakan menjadi 2 golongan yaitu :

- 1) "mengeram telur di air bebas" ("Open water brooder") - golongan ini perbedaan jantan dan betina tidak jelas. Meletakkan telurnya pada sesuatu benda (substrat).
- 2) "pengeram secara rahasia" ("Secret atau concealed brooder") - Golongan ini yang jantan nyata lebih besar dan berwarna lebih cemerlang

dibanding yang betina. Ada yang menyembunyikan telur-telurnya didalam sesuatu cekungan (tersembunyi), ada yang mengerami telurnya didalam mulutnya (secara rahasia) ! Yang mengeram atau yang mengasuh anak-anaknya pada suatu spesies betinanya pada jenis lain jantannya. Ada pula jenis yang memelihara anaknya secara bergantian si-jantan dan si-betina. Jumlah telurnya golongan ini biasanya tidak banyak dan ukuran telurnyapun agak besar-besar. Telurnya tidak bersifat melekat.

Cara berkembang biaknya biasanya termasuk mudah. Sebagai ikan hias ukurannya tidak terlalu besar.

Walaupun kebanyakan ikan-ikan hias dari famili CICHLIDAE yang banyak dipelihara di Indonesia aslinya dari negara lain, tetapi telah dapat dibudidayakan disini, malahan banyak diekspor keluar negeri.

### 3.2. IKAN OSKAR ( OSCAR ) : Astronotus ocellatus

Ikan Oscar (baca: Oskar) disebut juga Peacock Cichlid. -- Peacock artinya burung merak - memang oscar adalah golongan Cichlid yang indah seperti burung merak ! Begitu anggapan sementara orang.

Asalnya dari Venezuela bagian timur, Guiana, lembah Amazona dan Paraguay, (Amerika Selatan).

Merupakan salah satu jenis ikan hias air tawar yang ukuran maksimumnya dapat mencapai 35 cm. Wadah tempat pemeliharannya sebaiknya minimum bervolume 150 liter.

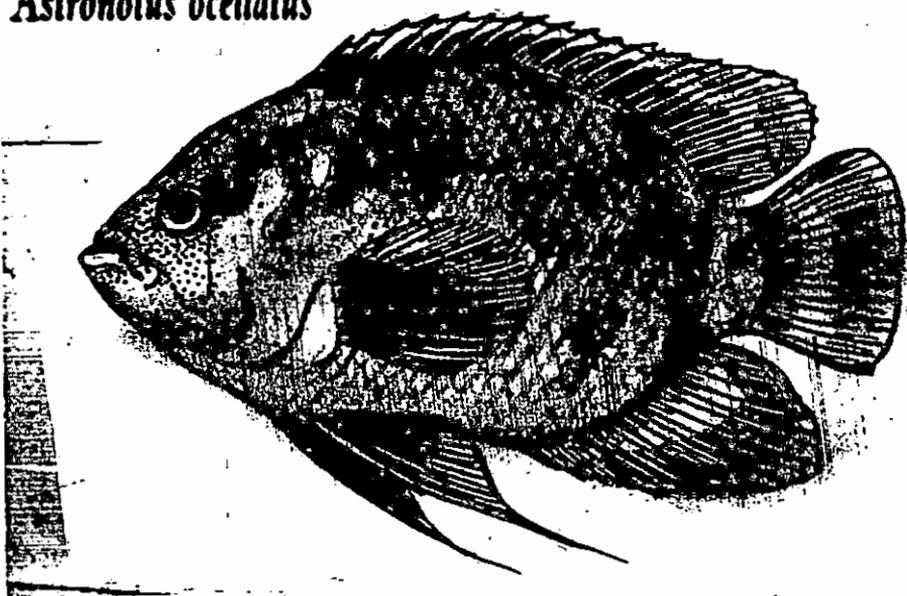
Warna dasar tubuhnya dan sirip-siripnya coklat dengan beberapa noda-noda tak beraturan yang berwarna lebih terang. Dipangkal ekor ada noda hitam yang dilingkari oleh warna emas.

Yang jantan, pada sisi tubuh dan bagian perutnya serta pada tutup insang ada warna merah terang.

Yang betina berwarna kelabu coklat yang tidak cerah.

Pewarnaan tubuh pada umumnya berubah menjadi terang atau agak gelap yang dipengaruhi oleh tingkah lakunya.

## *Astronotus ocellatus*



Makanannya bahan-bahan hewani baik yang masih hidup, misalnya : cacing, jentik-jentik serangga, anak-anak ikan kecil, maupun daging binatang yang dipotong-potong. Ikan oscar biasa pula diberi makan jengkerik, kecoak, belalang dll. Segalanya dia mau makan. Bila di beri makan, begitu bersemangatnya untuk menangkap mangsanya, sampai seringkali meloncat sampai keluar dari kolam/bak pemeliharannya.

Ikan oscar sebenarnya tidak buas, dia dapat dipelihara bercampur ikan jenis lain, kecuali bila dikembangkan, maka lebih baik tidak dicampur dengan yang lain.

Air untuk hidupnya tidak terlalu khusus, sebab ikan ini mudah beradaptasi (menyesuaikan diri). Pada suhu  $25^{\circ}\text{C}$  atau lebih tinggi sedikit dapat bertelur.

Pada peternak biasanya memisahkan sepasang induk ikan Oskar yang sudah terlihat berpasangan. Bak atau akuarium tempat pemijahan dapat hanya berukuran 1 x 1 m dengan kedalam air 30 cm. Didalam bak itu diberi tumbuhan air yang berdaun lebar (Echinodorus atau Spatter dock) untuk membuat situasi bak menjadi alami. Ikan Oscar suka meletakkan telurnya pada permukaan batu-batu yang datar. Oleh karena itu para peternak ikan Oscar selalu menaruh lempeng-lempeng batu didalam kolam pemijahan itu.

Menjelang waktunya memijah, pasangan ikan membersihkan permukaan batu yang nantinya tempat melekatkan telur-telurnya. Setelah 3-4 hari telur menetas dan burayaknya lepas dari batu dan terkumpul diatas dasar bak. Induk-induknya menjaga telur dan burayak sampai anak-anaknya itu cukup kuat renangnya dan mencari makan.

Ada peternak yang berpendapat bahwa sebaiknya telur-telur segera diangkat bersama batu tempat melekatkannya, lalu ditetaskan didalam bak penetasan, sebab ada kecenderungan induk-induk itu dapat menelan anak-anaknya sendiri, terutama bila ikan itu terkejut atau terganggu.

Didalam bak penetasan perlu diberi aerasi sampai burayak cukup gesit gerakannya. Pakannya untuk burayak, pada permulaan dapat makan adalah infusoria. Makin besar ukurannya dapat memakan binatang-binatang yang lebih besar, sesuai dengan ukuran mulutnya.

Sekali memijah dapat menghasilkan telur 200 - 300 butir.

Setelah berumur 5-6 bulan sudah dapat dijadikan induk. Apabila calon-calon induk diberi makan cacing tanah, rebon, cincangan daging ikan segar, atau ikan kecil-kecil dalam jumlah cukup banyak, telur dan anak-anak yang dihasilkan menjadi sehat-sehat pula.

### 3.3. MAANVIS atau ANGELFISH ( PTEROPHYLLUM SCALARE )

Orang kebanyakan di Indonesia menyebutnya "Maanvis" yang diambil dari bahasa Belanda. Artinya "ikan bulan" karena bentuk badannya bulat seperti bulan purnama. Sedangkan didunia internasional lebih dikenal dengan nama "Angelfish" (bhs. Inggris) yang artinya "ikan bidadari". Dinamakan demikian mungkin karena gerakannya lemah gemulai ditambah dengan siripnya yang panjang, tipis dan halus dapat bergetar seperti selendang bidadari yang sedang terbang melayang-layang.

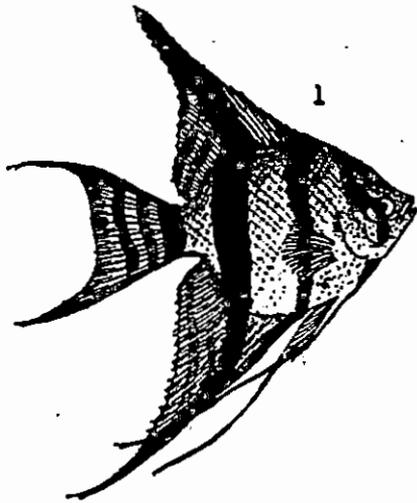
Nama Latin atau ilmiahnya : Pterophyllum scalare.

Didalam buku-buku lama, genus Pterophyllum itu mempunyai nama sinonim Plataxoides.

Aslinya berasal dari Amerika Selatan bagian beriklim tropika yaitu dataran Orinoco dan Amazona.

Spesimen yang asli mempunyai warna dasar perak bersinar dengan garis-garis melintang lebar (pita) warna hitam.

Pterophyllum eimecki adalah sinonim dari P. scalare.



Pterophyllum scalare

1. bentuk normal
2. bentuk marble (pualam)
3. bentuk veiltail  
(kumpai)



Sejak beberapa dekade telah berhasil dikawin-silangkan sehingga diperoleh bermacam-macam varietas tetapi semuanya tetap dengan warna hitam-putih. Ada mutan yang mempunyai sirip sangat panjang disebut Veiltail scalare. Black scalare warnanya hitam mulus. Smoke scalare adalah hasil kawin silang antara bentuk asli (normal) dengan black scalare. Ada pula varitas marble (pualam)

bernoda-noda tak teratur diatas dasar keperakan. Ada pula maanvis yang albino (bulai).

Varietas hasil kawin-silang harganya mahal tetapi mudah mati.

Ada beberapa jenis (spesies) yang sudah dikenal, yaitu :

Pterophyllum altum disebut juga "Deep Angelfish" atau "Long finned angelfish". Asli dari Orinoco. Panjang badan mencapai 12 cm. Badan sangat tinggi. Warna dasar putih perak dengan garis dan noda-noda hitam.

Pterophyllum leopoldi, asli dari Amazona. Panjang badan juga mencapai 12 cm. Bentuk dan warnanya mirip dengan P. scalare; bedanya adalah P. leopoldi sirip duburnya berduri lunak 19-22, sedangkan P. scalare jumlah duri lunak itu 24 - 28.

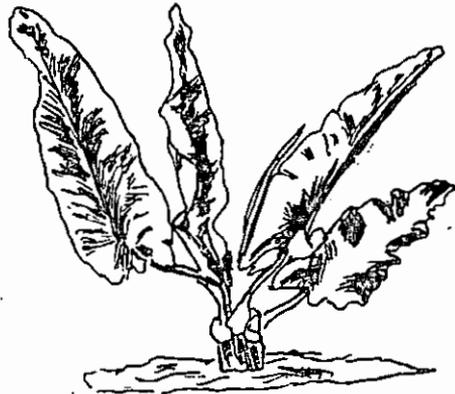
Pterophyllum eimecki adalah sinonim dari P. scalare.

Ikan Pterophyllum baik untuk dipelihara didalam akuarium yang agak besar dan airnya dalam dengan banyak tanaman air. Tumbuhan air yang berdaun lebar seperti Echinodorus spp dan Spatterdock sangat cocok sebab ikan maanvis suka melekatkan telurnya pada permukaan daun yang lebar.



Echinodorus argentinensis

(Amazone Sword plant)



Nuphar sagittifolia

(Spatterdock)

Dasar akuarium tempat memelihara maanvis dapat di beri alas pasir sebab ikan ini tidak suka mengaduk-aduk dasar.

Tingkah lakunya damai, oleh karena itu dapat dipelihara bersama-sama dengan jenis ikan lain yang juga suka damai. Bila hendak dikawinkan sebaiknya dipelihara tersendiri sebab selama menunggu telur dan anak-anaknya induk maanvis menjadi galak (bengis).

Air tempat hidupnya yang cocok adalah air tawar yang lunak (kesadahan rendah). Suhu 23-25°C. Bak pemeliharannya perlu sering-sering diganti airnya sebagian, agar selalu bersih. Bila tempatnya kotor, seringkali mata dan siripnya ditumbuhi jamur.

Jangan diberi makanan terlalu banyak hingga bersisa. Sisa makanan dapat menurunkan kondisi air - walaupun yang diberikan makanan hidup sekalipun!

Perlu diberi aerasi yang cukup kuat

Sterba (1983) menyatakan bahwa peka terhadap obat-obatan. Oleh karena itu bila terlanjur terserang penyakit sukar disembuhkannya. Sebaiknya harus dijaga agar jangan sampai tertular penyakit dan tempatnya/airnya selalu bersih.

Seperti kebanyakan ikan-ikan Cichlidae, perbedaan ikan jantan dan betina tidak jelas. Bila menternakannya, sebaiknya dipelihara sekumpulan calon-calon induk agar masing-masing memilih pasangannya sendiri.

Bila telah terlihat berpasangan, pasangan itu segera dipindahkan kedalam akuarium atau bak khusus untuk tempat pemijahan.

Induk-induk ikan Pterophyllum bergantian memelihara, menjaga telur dan anak-anaknya yang baru menetas. Tetapi untuk amannya, agar anak-anaknya tidak termakan oleh induknya, para peternak memisahkan telur - telur kedalam bak penetasan tersendiri.

Sebagai tempat untuk melekatkan telur, para peternak lebih suka menyediakan lembaran daun pisang dalam bentuk potongan yang agak lebar kedalam bak pemijahan. Ternyata Pterophyllum mau juga meletakkan telur pada

permukaan daun pisang. Setelah selesai pemijahan, daun pisang yang sudah dilekati telur dapat diangkat dengan mudah, dipindahkan kedalam bak penetasan.

Dalam menjaga telur - telurnya, induk itu sangat cermat. Kelompok telur-telur yang melekat pada daun itu dibersihkan dengan mulutnya, dikipas-kipas dengan siripnya agar memperoleh air segar selalu. Bila ada telur yang menjadi putih karena terserang jamur, segera dibuang sendiri oleh induknya. Bila telur menetas, yaitu setelah 2-3 hari, burayak menggantung pada permukaan daun dengan perantaraan seutas benang halus yang dihasilkannya sendiri (sekresi). 2 hari kemudian, bila kuning telurnya telah terserap habis, anak-anak ikan itu segera dapat memakan infusoria. Maka selesailah tugas induk-induknya mengasuh anak-anaknya. Bila peternak memindahkan telur kedalam kolam penetasan khusus, bak yang hendak dipergunakan harus bersih benar dan tidak perlu diberi alas pasir. Airnya harus jernih dan bersih agar bebas dari benih penyakit. pH air 6.0-7.0 dan selalu dipasang aerator.

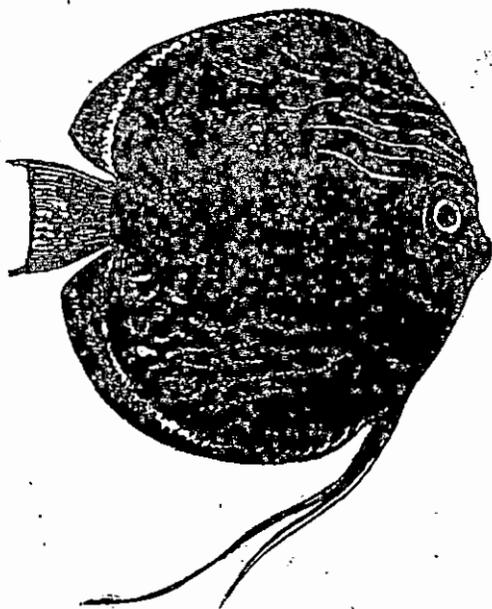
Sebagai benih-benih ikan Cichlid lainnya, makin besar ukuran ikan makin besar pula ukuran makanannya yaitu jazat renik hewani yang ukurannya sesuai dengan ukuran mulut anak ikan itu.

Makanan alami yang baik untuk anak ikan ialah : (berturut-turut) Infusoria, Rotifera, Moina, Daphnia, nauplii Artemia, jentik-jentik nyamuk, cacing Tubifex. Semuanya sudah dibersihkan dari bibit penyakit yang mungkin menulari anak ikan!

### 3.4. IKAN DISKUS (SYMPHYSODON DISCUS)

Diberi nama ikan diskus kerana bentuknya bulat pipih atau sedikit cembung seperti diskus atau piring yang ditangkupkan !

Dapat mencapai ukuran panjang badan atau lebih tepat disebut diameter diskus sepanjang 20 cm, apabila telah dewasa dan umurnya beberapa tahun. Aslinya berasal dari Rio Negro dan Amazona.



Symphysodon Discus

Raja ikan akuarium

Ikan diskus ini lingkungan hidupnya sangat khas, yaitu air tawar bersifat sedikit asam (pH 6,0). Airnya harus lunak (1°DH). Kadar elektrolit dalam air juga harus rendah. Pada perairan yang lunak maka kadar calcium harus rendah. Sifat keasaman yang disukai oleh ikan diskus adalah air yang mengandung asam humus atau tanin.

Air humus itu warnanya kecoklatan. Kita dapat membuat air agar menjadi cocok untuk kehidupan ikan diskus, dengan melarutkan tanah humus kedalam air yang hendak di pergunakan untuk memelihara ikan diskus. Tanah humus itu mengandung asam humus yang bersifat lunak.

Sabut kelapa banyak mengandung tanin. Bila sabut kelapa direndam dalam air, maka tannin akan melarut didalam air sehingga air menjadi bersifat agak asam. Agar derajat keasaman sesuai dengan keperluan (pH 6,0), maka bila melarutkan humus atau tanin (sabut kelapa) harus selalu diukur derajat keasamannya dengan pH meter sehingga dicapai ukuran yang tepat. Setelah pH tepat, sabut kelapa dan/atau tanah humus harus dikeluarkan dari dalam air.

Agar supaya dalam pelaksanaannya mudah dilakukan, humus untuk tujuan itu dibungkus didalam kantong yang berlubang-lubang halus atau kantong yang terbuat dari kain saringan, supaya mudah direndam dan mudah pula di angkat dari dalam air, manakala pH telah cocok.

Penurunan pH air dengan melarutkan asam-asam lain, misalnya asam fosfat, hasilnya kurang baik untuk kehidupan ikan diskus.

Air tempat memelihara ikan diskus harus dicek secara berkala, sebab air yang semula sudah memenuhi syarat, setelah 2-3 minggu dapat berubah keadaannya, sehingga harus diganti.

Ikan diskus sangat peka terhadap Perubahan lingkungan, terutama perubahan sifat airnya.

Bila lingkungannya tidak cocok, ikan diskus menjadi kurang nafsu makan, mengeluarkan kotoran berlendir putih karena gangguan pencernaan, akhirnya dapat mati. Penyakit ini disebut "Discus disease".

Suhu yang optimal : 26 - 29°C.

Tempat hidupnya sebaiknya diberi tanaman air yang berdaun lebar ( a.l. Echinodorus spp. ) agar suasana nya menjadi teduh dan alamiah.

Ikan diskus memang senang melekatkan telurnya pada permukaan daun Echinodorus itu.

Makanan yang disenangi oleh ikan diskus ialah binatang renik seperti jentik-jentik nyamuk, bangsa udang renik (Daphnia, Moina), dapat juga diberi makanan buatan yang banyak mengandung protein hewani. Ikan diskus sebaiknya jangan diberi makan cacing tubifex dan jentik-jentik chironomus sebab binatang ini bersembunyi didalam pasir dasar sehingga tidak termakan, akhirnya dapat mengganggu kualitas airnya.

Perlu diperhatikan bahwa apabila memberikan makanan berupa binatang hidup, lebih-lebih bila binatang renik itu ditangkap dari perairan umum, harus lebih dahulu diobati dengan antibiotika dan malachyte green atau lainnya yang dapat menghilangkan bibit penyakit (bakteri, protozoa, dsb.) yang hampir dipastikan sela-

lu terbawa pada binatang-binatang tsb.

Penjagaan terhadap penularan penyakit harus menjadi perhatian utama pada peternak ikan diskus, mengingat ikan diskus itu sangat mahal harganya. Alangkah menyesalnya, bila ikan diskus mati kerana ketularan penyakit, akibat kecerobohan kita sendiri.

Ikan diskus hidupnya tenang, walaupun demikian, sebaiknya dipelihara tersendiri tidak tercampur dengan jenis lain agar hidupnya tak terganggu. Lebih - lebih bila hendak ditenakan (dikembang-biakan):

Bentuk badan ikan diskus sesuai dengan namanya, bulat pipih tegak. Pewarnaan tubuhnya sangat jelas dengan warna dasar coklat. Ada 6 - 8 garis (pita) vertikal melintang tubuhnya berwarna lebih gelap. Sirip punggung dan sirip dubur pendek, hampir melingkari tubuhnya, yang bulat itu sampai mencapai dekat pangkal ekor. Sirip-sirip itu berwarna biru tua dibagian dekat badan tepinya berwarna merah. Dibagian tengahnya berwarna kuning.

Yang jantan berwarna lebih gelap dari pada yang betina, dan pada kepalanya terdapat pita yang berkelok kelok berwarna biru cerah, melilit sampai keperut dan punggung.

Yang betina, pita biru yang berkelok - kelok itu hanya sedikit.

Ekornya hampir tak berwarna, hanya ada sedikit bintik-bintik biru baik pada jantan maupun pada betina.

### Pengembang-biakan.

Pengembangbiakan ikan diskus sebenarnya tidak mudah.

Persyaratan utama agar dapat memijah ialah harus hidup pada air yang benar-benar cocok seperti diutarakan terdahulu. Hidupnya harus tenang. Makanannya harus cukup, terdiri dari terutama makanan binatang hidup.

Selain dari perbedaan warna tubuh, jantan dan betina sukar dibedakan. Untuk dapat memperoleh pasangan

yang baik, seyogyanya seorang peternak memulai memelihara sejumlah ikan-ikan muda, misalnya yang masih berukuran 5-8 cm, dipelihara dalam suatu akuarium atau bak yang cukup besar. Setelah beberapa bulan, dimana ikan-ikan mencapai dewasa, maka akan memilih sendiri pasangannya yang cocok. Ikan yang telah menemukan pasangannya terlihat memisahkan diri dari gerombolannya. Pasangan tsb. sebaiknya segera ditangkap lalu ikan sepasang itu dipelihara tersendiri didalam akuarium atau bak yang cukup besar, supaya dapat memijah dengan tenang. Wadah atau akuarium atau bak yang dipergunakan sebagai tempat pemijahan, sebaiknya bervolume tidak kurang dari 1 m<sup>3</sup> dengan kedalaman air tidak kurang dari 50 cm.

Air nya harus selalu dalam keadaan sesuai dengan persyaratan seperti yang telah diuraikan terdahulu. Perlu dipasang aerasi pula.

Kedalam akuarium itu perlu ditanami dengan tumbuh-tumbuhan air berdaun lebar yaitu *Echinodorus* spp atau *Spat* terdock.

Menjelang waktunya memijah, pasangan tsb. terlihat sibuk membersihkan permukaan daun tumbuhan air, dengan cara menggigit kotoran yang melekat pada daun dsb. Pada permukaan daun tsb. ia akan melekatkan telur telurnya.

Selanjutnya, seperti yang dituturkan oleh Sterba (1983), kedua induk menjaga dan secara periodik membersihkan telur-telur dari kotoran sambil mengipasinya agar telur itu memperoleh cukup air segar dan cukup oksigen. Setelah 2 hari telur menetas, burayak bergantungan pada permukaan daun dengan perantaraan seutas benang halus yang terjadi dari semacam sekresi yang dihasilkannya. Untuk 3-4 hari burayak masih menyerap kuning telurnya sendiri. Setelah 4 hari, burayak sudah dapat berenang, dan -- sungguh suatu hal yang khas -- burayak itu menempel pada tubuh induk-induknya menghisap lendir-lendir dari kulit tubuh induknya itu. 2 hari kemudian, burayak dapat berenang lalu memakan zasad

renik yang cocok bagi mulutnya yang masih kecil itu ya itu infusoria. Saat sewaktu burayak belum dapat makan infusoria, adalah saat yang paling kritis (mudah mati) bagi burayak tsb. Dikatakan oleh Sterba bahwa burayak dapat memakan (menghisap) lendir dari induknya itu diibaratkan sebagai menyusui. Bila burayak dipisahkan dari induknya terlalu cepat, (karena orang menduga induknya mungkin memakan anaknya), malahan kebanyakan menyebabkan kegagalan atau kematian larva (burayak) itu.

Manakala burayak telah dapat makan sendiri, peternak harus siap memberinya cukup banyak infusoria yang telah dikultur sebelumnya.

Sekarang berakhirlah tugas dari induk-induk ikan diskus itu mengasuh anak-anaknya.

Semakin besar anak-anak ikan diskus perlu diberi makanan dari organisme hidup yang ukurannya semakin besar pula, disesuaikan dengan ukuran mulut anak ikan itu sendiri. Berturut-turut dapat diberikan Nauplii dari Artemia, Moina, Daphnia, jentik-jentik nyamuk.

Ketika masih kecil, anak ikan diskus berbentuk memanjang seperti ikan Cichlidae pada umumnya. Setelah umur 3 bulan bentuknya berubah menjadi bulat seperti induknya. Pewarnaan tubuhnya tampak nyata setelah berumur 7 - 9 bulan.

#### Varitas ikan diskus.

Symphysodon discus HECKEL atau disebut Pompadour fish atau yang dianggap sebagai "raja ikan akuarium" ("King of the Aquarium Fishes") mempunyai beberapa varitas yang telah diketemukan dari daerah yang berbeda tetapi kesemuanya dilembah Amazona juga, yaitu :

- Blue discus (ikan diskus biru) - Berasal dari Amazona daerah Letitia dan Benjamin Constant. - Warna dasar coklat, kepala berwarna keunguan. Badannya seperti yang lainnya, juga terlilit oleh pita-pita miring. Bagian muka, punggung, perut, dekat ekor sirip punggung dan sirip dubur

terlilit oleh garis berkelok-kelok berwarna biru menyala. Pupil matanya merah.

- Brown discus (ikan diskus coklat) - Dari Amazona dekat Belem, Rio Urubu. - Berwarna dasar coklat kekuningan sampai seperti karat. Pita sebanyak 9 lajur melilit tubuhnya hanya kadang-kadang saja menampakkan warna yang jelas. Sirip punggung dan sirip dubur bertepi coklat tua dengan noda-noda merah seperti karat. Sirip dada bagian depan kehijauan, selebihnya berwarna merah karat. Kepala dan bagian sirip yang berwarna gelap dililit oleh pita berwarna biru pucat atau hijau cerah membentuk garis yang tidak lurus.

- True discus (ikan diskus sejati) - Asal dari Amazona bagian tengah dan sekelilingnya (Rio Negro dan Rio Xingu). Warnanya sama dengan Diskus biru. Berkesan menyenangkan. Pita no: 5 yang arahnya condong itu lebar dan sangat jelas. Sirip-sirip yang tak berpasangan (sirip punggung dan dubur) berwarna biru langit.

- Green discus (ikan diskus hijau) - Asal dari Amazona dekat Santarem dan Tefe. Mempunyai 9 pita berwarna coklat tua yang sama jelasnya, sirip punggung dan dubur berwarna kehitaman pada pangkalnya, sebelah tengah dan tepi sirip tsb. hijau zaitun pucat dan berbintik pucat pula. Sirip dada hijau tua. Pipinya ada garis biru pucat. Tutup insangnya bergaris 3 vertikal berwarna biru pucat.

- Royal Blue Discus (Ikan diskus raja biru) - Asal dari Amazona bag. tengah (Rio Purus). Warna dasar coklat zaitun, dengan pita miring lebar dan sangat jelas. Ada garis horizontal yang berkelok-kelok dengan warna biru yang menarik.

- Red Discus (ikan diskus merah). - Badan dan bag. pangkal sirip punggung dan dubur berwarna merah tua. Selain itu pewarnaan seperti Diskus coklat.

### 3.5. IKAN RAMIREZI (APISTOGRAMMA RAMIREZI)

Genus Apistogramma itu ada 7 spesies yang dikenal sebagai ikan hias. Yaitu : A. agassizi, A. corumbae, A. ortmanni, A. pertense, A. pleurotaenia, A. ramirezi dan A. reitzigi.

Yang populer di Indonesia ialah A. ramirezi. Jenis ini banyak diekspor dari Indonesia.

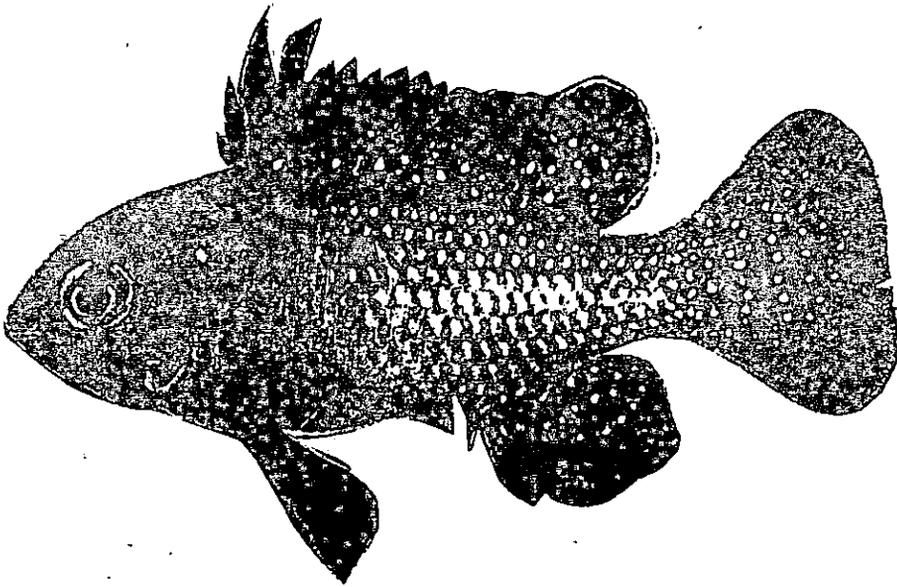
Ukurannya rata-rata 6-8 cm. bila dewasa. Banyak dijual atau diekspor pada ukuran 4-5 cm.

Jenis-jenis ini bersifat "pemalu" dan suka bersembunyi dibalik batu-batu atau tumbuh-tumbuhan air. Mungkin karena kurang tahan terhadap sinar yang cerah.

A. ramirezi atau disebut "Ramirez's Dwarf Cichlid" yang artinya Ikan Cichlid kerdil dari tuan Ramirez. Ikan ini pertama kali ditemukan oleh tuan Ramirez seorang penggemar ikan hias bangsa Jerman, yang menangkap ikan tsb. dari lembah Orinoco, Venezuela. Karena indahnya jenis ikan ini juga disebut "Butterfly Dwarf Cichlid" yang artinya ikan Cichlid kerdil yang seperti kupu-kupu.

Badannya berwarna biru, ditumpangi oleh warna pelangi dengan noda-noda biru tua. Terlihat pula adanya 5-6 pita vertikal tetapi tidak jelas. Yang khas pada semua Apistogramma ialah adanya garis hitam pada muka kebawah melalui mata mencapai tutup insang. Moncongnya merah menyala, yang lebih terang pada yang jantan.

Sirip punggungnya besar dengan ujung warna jingga. Pada jantan, bagian depan sirip punggung itu ada 2 duri keras yang jelas panjang dan tegak serta berwarna hitam. Ditengah badan ada bundaran hitam. Pada yang betina bundaran ini berbintik-bintik warna emas.



Gambar A. ramirezi sikupu-kupu.

Ikan-ikan dari genus *Apistogramma* itu berkembang biak dengan menempelkan telurnya pada sesuatu benda (substrat), seperti halnya ikan Diskus. Tetapi ikan *Apistogramma* seringkali memakan telur - telurnya sendiri. Untuk memperoleh pasangan yang cocok, sebaiknya calon-calon induk dipelihara beberapa ekor, supaya induk-induk itu memilih pasangan sendiri. Ikan yang berpasangan segera tampak menyendiri dan dapatlah dipindahkan kebak atau akuarium pemijahan.

Kedalam tempat pemijahan perlu disediakan benda yang datar dan bersih atau sedikit cekung, misalnya sebuah cawan, untuk menaruh telur-telurnya manakala ikan itu memijah. Selesai memijah sebaiknya induk-induknya dipisahkan saja dari telurnya.

Didalam bak tempat pemijahan perlu juga ditanamai tumbuh-tumbuhan air-agar situasinya menjadi alamiah. Baik

juga untuk menaruh pot yang dimiringkan sebagai tempat bersembunyi dan meletakkan telurnya.

Bila menjelang kawin, jantannya mempersiapkan tempat untuk meletakkan telur yaitu membersihkan dan menyusun kerikil-kerikil ditempat yang dianggapnya aman dan tenang serta cukup terlindung. Bila betinanya ternyata belum siap benar untuk memijah, maka betina itu akan diserang habis-habisan. Maka amatilah keadaan itu, kalau memang dipandang membahayakan bagi si betina, se<sup>se</sup>geralah memindahkan betina itu sebelum dia mati diserang si jantan.

Setelah selesai memijah, keadaan menjadi berbalik, sibatina menjadi sangat garang dan menyerang si jantan. Dan sijantan pun biasanya mengalah saja. Maka setelah memijah, sebaiknya sijantan dipisahkan.

Induk betina akan menjaga telur-telur dan burayaknya. Tetapi bila banyak terganggu, tidak jarang induk betina itu memakan seluruh anak-anaknya. Oleh karena itu betinanya pun sebaiknya dipisahkan saja dari telurnya.

Sewaktu menetas telur sebaiknya selalu dipasang aerator, tetapi jangan sampai aerator itu mengaduk telurnya. Telur akan menetas setelah 3-4 hari. Burayak yang baru menetas lepas tergolek didasar. Setelah 3 hari bayi-bayi ikan itu dapat makan infusoria atau dapat juga diberi pakan berupa serbuk makanan buatan yang bermutu baik.

Pakan benih sama seperti anak - anak ikan yang lain pada umumnya.

### 3.6. IKAN-IKAN CICHLASOMA

Merupakan sekelompok (genus) ikan hias yang cukup terkenal dan banyak penggemarnya karena keindahannya.

Jenis yang paling terkenal ialah Cichlasoma meecki, yang nama populernya dalam bahasa Inggris disebut "fire mouth cichlid", bila diterjemahkan dalam bahasa Indonesia adalah "Cichlid mulut menyala". Disebut demikian karena moncongnya berwarna merah seperti nyala api ! Warna dasar badan kelabu kebiru-biruan dengan garis hi

tam melintang sebanyak 5-7. Bagian perutnya kuning dan jingga. Tutup insang dan pangkal ekornya ada noda hitam bersinar yang dilingkari warna keemasan.

Asli dari Amerika tengah, selatan dan tenggara.

Bersifat suka damai. Panjang badannya dapat mencapai 15 cm.

Jenis lain yang juga populer ialah: Cichlasoma nigrofasciatum disebut juga Cichlid zebra atau convict cichlid, (tidak diketahui mengapa disebut demikian).

Asli dari Guatemala. Ukurannya mencapai 10 cm.

Badan dengan warna dasar kelabu dengan garis-garis melintang sebanyak 8-9. Pada tutup insang dan pangkal ekor ada bundaran hitam.

Sirip-siripnya berwarna abu-abu metalik.

Sifatnya galak.

Bila hendak dibiakan, perlu dipelihara didalam akuarium atau bak kapasitas 45 liter atau lebih.

Semua species dari genus ini pola perkembangbiakannya serupa.

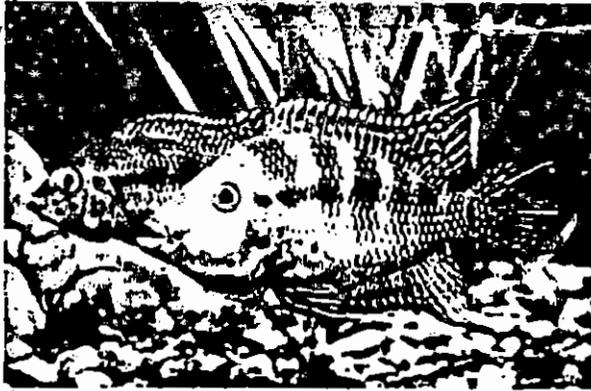
Induknya menjaga anak-anaknya ! Telurnya ditempelkan pada sesuatu benda.

C.nigrofasciatum, induk betinanya yang mengasuh anaknya. Yang jantan sebaiknya dipisahkan setelah memijah.

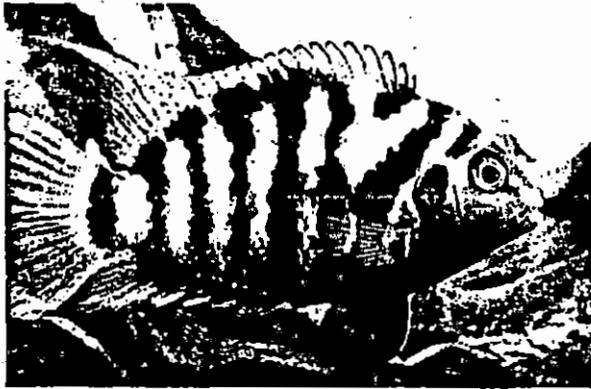
Ikan jantan biasanya sedikit lebih besar dari pada ikan betina.

Jenis-jenis yang ukurannya agak besar seperti : Cichlasoma severum, Cichlasoma spectabile, Cichlasoma urophthalmus. Karena ukurannya besar bila memijahkan perlu ditaruh didalam bak yang besar, sampai 150 liter volumenya. Kesukaran lain memelihara ikan-ikan yang agak besar ini ialah memerlukan makanan yang terdiri dari binatang renik hidup yang banyak, supaya dia cukup puas dan sehat.

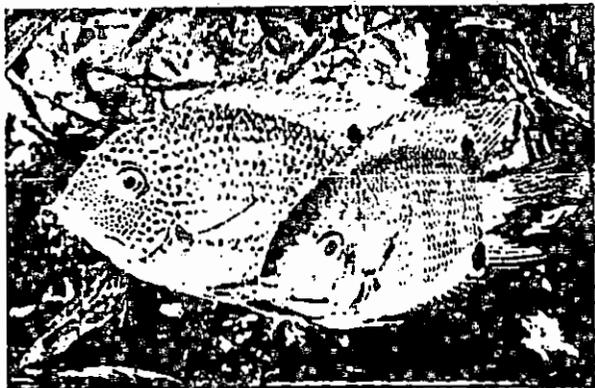
Persyaratan air tempat hidupnya tidak sukar. pH 6.0 - 7.0. Suhu 26-29°C. Memang ikan jenis ini daya penyesuaiannya besar.



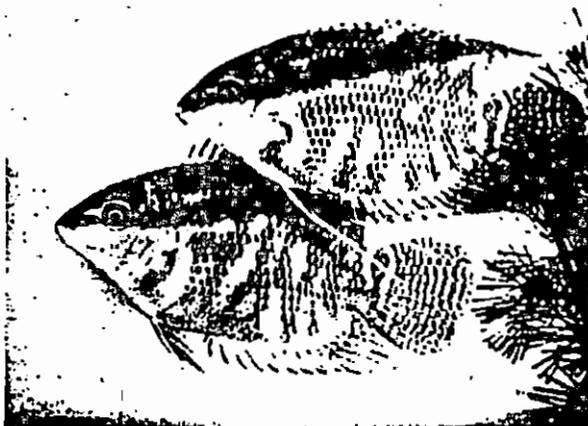
*Cichlasoma meeki*



*Cichlasoma nigrofasciatum*



*Cichlasoma severum*



*Cichlasoma festivum*

### 3.7. Ikan-ikan AEQUIDENS ( ACARA )

Ada banyak spesies-nya. Aslinya terdapat di Amerika Selatan bagian tropika.

Bentuk badannya sedikit memanjang (oval) mirip dengan ikan tambakan. Sepintas lalu kelihatan mirip dengan ikan genus *Cichlasoma* yang juga termasuk famili Cichlidae, tetapi sirip-sirip punggung dan dubur (anal) memanjang. Bagian depan kedua sirip tsb. berduri keras beberapa buah.

Panjang badannya 8-25 cm tergantung jenisnya.

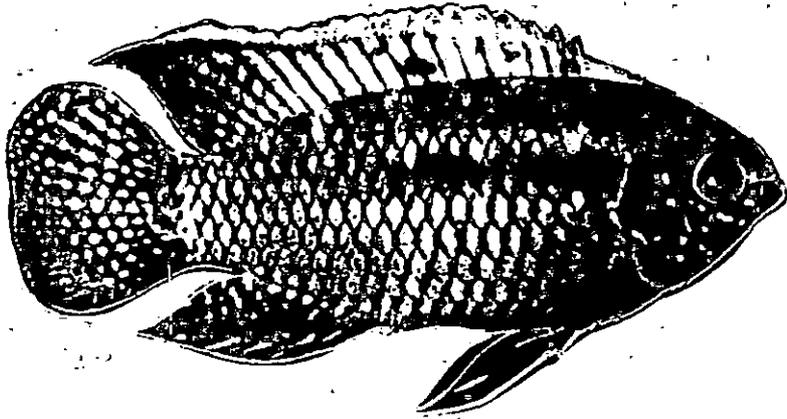
Hidupnya suka damai dan perlu dipelihara didalam wadah yang cukup besar. Beberapa jenis dapat dipelihara bersama-sama tanpa mengganggu satu sama lain, misalnya jenis-jenis *A. curviceps*, *A. itanyi*, *A. maronii*. Pada waktu musim pemijahannya, ikan-ikan itu biasanya mengaduk-aduk dasar akuarium, sehingga menyebabkan air menjadi keruh, tumbuh-tumbuhan air tercabut dan kerikil porak poranda. Itu disebabkan karena ikan-ikan itu membuat goakan untuk tempat meletakkan telurnya, seperti halnya ikan mujair.

Perairan untuk tempat hidupnya pada suhu 23-28°C. Dapat lebih dingin lagi sampai turun 3-4°C. Bila tempat hidupnya kotor, sering menderita sakit yang tampak pada matanya menjadi kabur bahkan menjadi menonjol. Karena itu airnya harus sering diganti sebagian dan buang kotorannya dengan siphon.

Jenis-jenis yang indah ialah: *Aequidens curviceps* disebut juga "sheep head Acara" (Acara kepala kambing). Panjang badannya hanya 8 cm. berasal dari Amazona. Warna sisiknya cerah yang tepinya gelap. Warna dasarnya beraspek kekuningan, pada pipinya ada bintik biru pudar. Pupil matanya bagian atas merah darah.

- *A. itanyi*, disebut juga ikan Cichlid dolphin dari sungai Itany, Guyana.

- *A. maronii*, warnanya ungu sedikit merah jambu, Ada no da vertikal dengan warna coklat sampai hitam, melintang pada kepala dan satu lagi dibagian belakang tubuhnya.



Aequidens curviceps meletakkan telurnya.

Jenis-jenis lain lagi : A. portalegrensis dan A. pulcher.  
(= A. latifrons)

### 3.8. Ikan-ikan HAPLOCHROMIS

Termasuk ikan dari famili Cichlidae juga. Telah diketahui banyak jenisnya. Daerah penyebaran aslinya di benua Afrika bagian tropika. Ada beberapa spesies yang juga menyebar didaerah subtropika.

Tempat hidupnya (habitat) diperairan tenang yaitu danau-danau yang luas. Didanau Malawi diketemukan tidak kurang dari 100 jenis.

Bentuk badannya seperti ikan mujair. Kepala besar dan bibirnya tebal.

Cara berkembangbiak secara memelihara anaknya dan telurnya didalam mulut (mouth brooder) oleh induk betina. Seperti dituturkan oleh Sterba (1983), Induk be-

tina memungut lalu menyimpan telurnya dalam mulut, juga memungut sperma yang dilepas oleh jantannya dalam mulut sehingga pembuahan (fertilisasi) terjadi didalam mulutnya. Namun demikian tidak semua jenis dari genus *Haplochromis* mengasuh anaknya seperti itu.

Telurnya menetas setelah 2-3 minggu ! Selama itu telur tetap ada didalam mulut induk betina, sehingga induk itu tidak makan selama masa tsb. Beberapa hari setelah menetas, burayak masih kembali masuk kedalam rongga mulut induknya bila ada sesuatu bahaya yang dirasa mengancam. Jadi seperti halnya pada ikan mujair.

Ikan-ikan golongan ini hidup baik pada suhu 24 - 26°C. Sifat kimia air tidak terlalu khas. Daya toleransi sinya memang besar.

Dapat dipelihara secara bersama didalam akuarium. Tetapi bila hendak memijah, induk jantan membuat daerah teritorial dan ikan-ikan lain diusirnya bila mendekat. Jadi sebaiknya bila hendak memijah, pasangan ikan ini perlu dipisahkan didalam wadah tersendiri.

Beberapa jenis yang digemari sebagai ikan hias ialah :

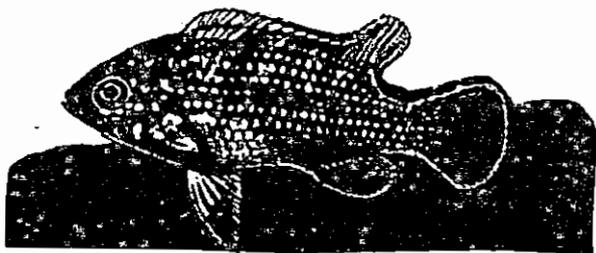
- *Haplochromis burtoni* disebut "Burton's Nigerian Mouth brooder" karena diketemukan pertama oleh Tuan Burton dari Nigeria.

Ukurannya sampai 10 cm. Warnanya Kelabu kehijauan sampai kekuningan, dengan garis-garis condong warna biru pucat kadang berubah gelap.

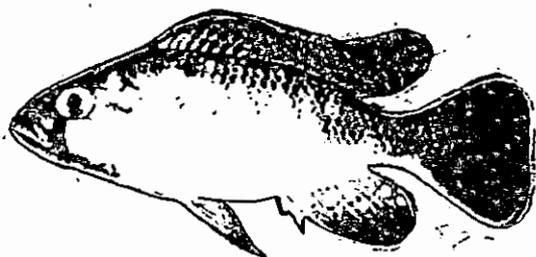
Pada mukanya ada warna hitam dari mata kebawah sampai sudut bibir. Pada muka juga ada lagi 2 garis hitam. Noda-noda terdapat pada sirip dubur pada ikan yang jantan sangat jelas. Noda-noda itu berwarna kuning bulatan pinggirnya hitam.

Jenis-jenis lainnya ialah :

*H. desfontainesi*, *H. polystigma*, *H. thomasi*, *H. wingati*.



*Haplochromis thomasi*



*Haplochromis burtoni*

### 3.9. Ikan-ikan PSEUDOTROPHEUS

Segolongan ikan-ikan yang termasuk di CICHLIDAE juga Pseudotropheus adalah suatu terdiri dari beberapa spesies. Aslinya terdapat di Danau Malawi, Afrika Timur.

Kebanyakan dari genus Pseudotropheus agak memanjang dan tidak begitu gepeng seperti ikan Famili Cichlidae lainnya. Penampakan agak membulat, mirip ikan gabus.

Sirip punggung yang memanjang dan dibarangi berjari-jari keras sebanyak 17-18 duri, dan 7-8 jari-jari lunak. Sirip dubur (Anal) berjumlah 3 dan 7-8 jari-jari lunak. Ujung sirip ekor sedikit cekung ditengah.

Genus ini dekat hubungannya dengannya dengan Labeotropheus. Bahkan ada yang mengatakan sebagai "cabang" dari genus Haplochromis (Sterba). Dasar pertimbangannya adalah dari sifat pergerakannya, tingkah laku dan pola perkembangbiakan.

Yang khas pada genus Pseudotropheus ini adalah mukanya ada garis gelap melintang dan pada betina warna tubuhnya lebih beragam. Variasi warna berwana pada tubuhnya bervariasi, maka ikan ini bagus sebagai ikan hias.

Ikan-ikan genus ini berkembang biak dan memelihara anak dan burayaknya didalam mu (brooder) oleh yang betina. Jumlah telurnya banyak tapi ukuran telur agak besar : sampai 7 mm.

Ikan genus Pseudotropheus, Haplochromis tropheus, suka memakan tetumbuhan (alga-alga) melekat pada benda-benda dalam air (periphyton) dan seperti itu didukung oleh bentuk bibirnya yang bal dan giginya yang lembut seperti sikat.

Didaerah aslinya Danau Malawi (D. Nyasa) ikan ini suka hidup diperairan yang berbatu hingga bila dipelihara didalam akuarium juga pasang batu-batu didasarnya.

Air tempat hidupnya bersifat pH netral (7.0), kesadahan sedang dan suhu  $\pm 27^{\circ}\text{C}$ .

Ikan ini bersifat "teritorial". Didalam akuarium yang tentu saja relatif sempit bagi mereka, ikan ini suka menyerang yang lain bilamana mendekati. Didanau aslinya, saling menyerang tidak terjadi sebab danau yang begitu luas cukup tempat untuk ikan lainnya memperoleh teritorinya sendiri-sendiri.

Ikan-ikan ini dapat membentuk kelompok dengan damai, walaupun bila tempatnya sempit, kadang-kadang terjadi perkelahian antara mereka. Oleh karena itu orang yang memelihara ikan ini harus mengamati tingkah lakunya dan memeliharanya jangan terlalu padat bila terjadi perkelahian.

Pseudotropheus auratus atau disebut Golden Lake Nyasa Cichlid (Cichlid emas dari danau Nyasa).

Panjang badan mencapai 11 cm. Jantan yang dewasa berwarna coklat gelap dengan 2 garis memanjang warna turquoise pucat dibagian atas tubuhnya. Jantan yang masih muda dan ikan betina warnanya kuning emas dengan 2 garis memanjang berwarna gelap.

Jenis ikan ini di Jakarta telah diternakkan dan telah diekspor.

Nama populer dikalangan peternak di Jakarta: Ikan Nyasa.



Jenis lain :

- Pseudotropheus elongatus (Cichlid langsing). Panjang badan sampai 9 cm.

Kepala dan dadanya hitam, Warna samping badan biru bersinar dengan garis-garis besar warna gelap melintang. Pewarnaannya sangat dipengaruhi oleh kondisinya.

- P. vonemfasciatus.

Panjang badan sampai 10 cm. Jantan berwarna dasar biru tua bersinar dengan 9 garis melintang warna hitam. Betina kuning emas.

- P. Zebra (Cichlid biru - coklat atau Zebra Nyasa Cichlid).

Bentuk badannya tinggi. Warna dasar biru dengan garis-garis hitam melintang.

### 3.10. Ikan-ikan LABEOTROPHEUS

Ikan termasuk famili Cichlidae. Asli dari danau Malawi, Afrika timur. Hidup dilingkungan yang dasarnya berbatu-batu. Makanannya semacam kelekap yang tumbuh pada permukaan batu-batu dalam air itu. Hal ini didukung oleh bentuk mulut yang dilengkapi dengan gigi lembut berderet seperti sisir dan mulut itu terletak agak dibawah.

Pewarnaan tubuhnya mirip seperti Pseudotropheus yaitu.: dasar biru dengan garis-garis tebal warna hitam.

Dapat dipelihara diakuarium dengan kesadahan sedang dan suhu 24°C. Akuarium sebaiknya agak besar agar leluasa bagi ikan ini. Didasar akuarium diberi batu - batu agar ditumbuhi oleh kelekap. Juga baik untuk diberi tanaman air.

Beberapa spesies yang bagus sebagai ikan hias ialah :

- Labeotropheus trewavase, (Red Top Zebra) juga aslinya dari danau Malawi. Ukurannya sampai 10 cm.

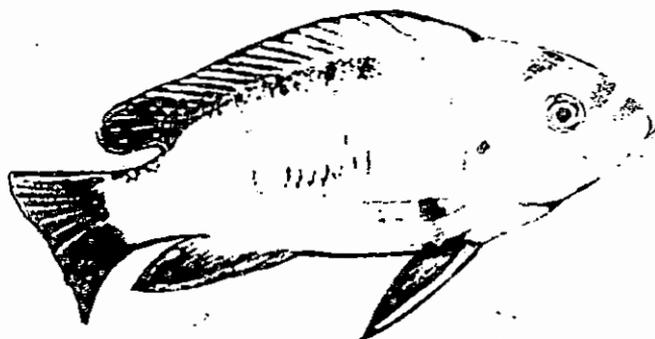
Cara perkembangbiakan seperti ikan-ikan Cichlidae yang lain, yaitu mengasuh anaknya.

Yang jantan warna biru muda dengan garis garis be

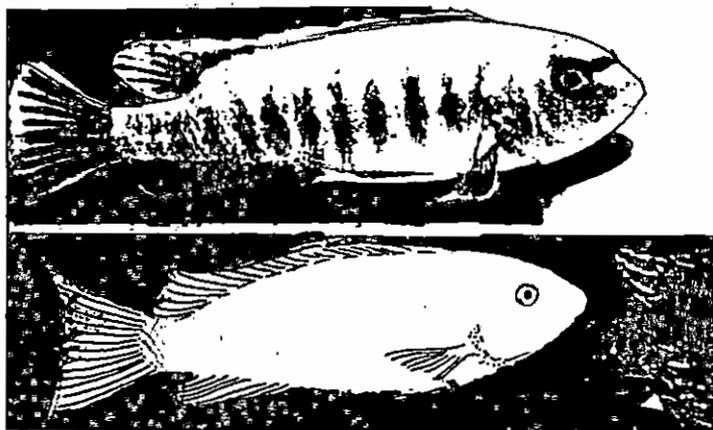
sar hitam melintang. Yang khas ialah sirip punggungnya berwarna merah sehingga disebut Red Top Zebra. Yang betina jingga dengan noda-noda berwarna biru, hitam dan merah.

- L.fuelleborni. (Fuelleborn's Cichlid).

Jantannya juga berwarna biru dengan garis hitam besar-besar seperti zebra. Yang betina berwarna oranye bernoda hitam hitam.



*Labeotropheus fuelleborni*



*Labeotropheus trewavasae*

### 3.11. Ikan-ikan JULIDOCROMIS

Ikan-ikan dari genus ini hanya terdapat aslinya di danau Tanganyika Afrika. Habitatnya daerah yang berbatu-batu. Badannya memanjang. Sirip punggung memanjang dari belakang kepala sampai dekat pangkal sirip ekor. Sirip ekor membulat seperti kipas. Punggungnya tampak melengkung, sedangkan bagian bawahnya lurus.

Sifatnya suka menyendiri (teritorial) disuatu sudut. Tidak suka bercampur dengan ikan-ikan jenis lain. Sifatnya memang agresif. Pada akuarium tempat hidupnya sebaiknya diberi batu-batu yang membentuk seperti rongga dimana ikan ini bersembunyi.

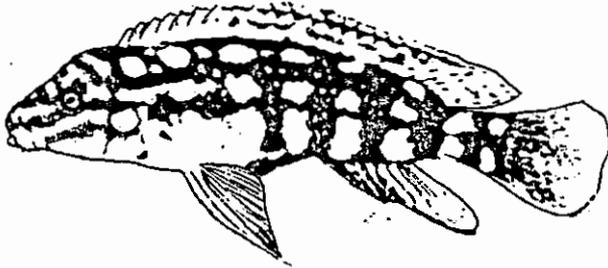
Sifat air tempat hidupnya sedikit alkalis dan keras. Suhu 24<sup>o</sup>C.

Bertelur didalam rongga (gua), jantannya mengasuh anaknya.

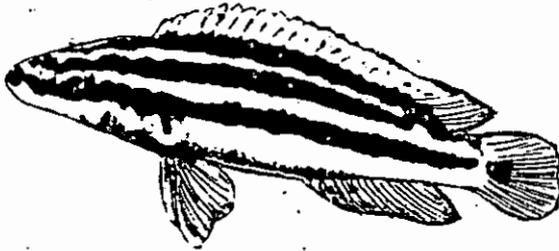
Jenis yang cukup terkenal: Julidochromis marliori. Panjang badan sampai 10 cm. Warna dasar badan putih dengan garis-garis besar berwarna coklat-hitam kearah belakang dan tegak. Ujung sirip-siripnya hitam dengan pinggir putih.

J.ornatus juga dari danau Tanganyika. Panjang badan hanya 7 cm. Pada badan, sirip punggung dan sirip dubur ada beberapa garis coklat dengan tepi putih kebiruan.

Jenis-jenis lain yang juga sebagai ikan hias adalah : J.dickfeldi, J.regani dan J.transcriptus.



*Julidochromis marlieri*



*Julidochromis omatus*

## KEPUSTAKAAN

- Axelrod, H.R. dan W.Vorderwinkler  
Encyclopedia of Tropical Fishes, with special emphasis on the technique of breeding.  
T.F.H. Publications Inc. Jersey City, 1965.
- Frey, Hans  
Das Aquarium von A bis Z.  
Neumann Verlag, 1959.
- Sterba, Gunther (translated by susan simpson).  
The Aquarist's Encyclopaedia.  
Blandford Press, Poole Dorset, 1977.
- Vevers, Gwynne  
The Pocket Guide to Aquarium Fishes.  
Simon and Schuster, New York.
- Wainwright, Neil.  
Tropical Aquariums. A Practical Handbook.  
Frederick Warne & Co Ltd., England, 1970.

## Daftar Publikasi INFIS Manual

- Seri no 1, 1985 : Penanggulangan hama penyakit di tambak oleh Dra. Ny. S. Rachmatun Suyanto dan Dadang Iskandar Bsc.
- Seri no 2, 1985 : Petunjuk tehnik budidaya ikan lele oleh Ir. Toni Sarwono Cs.
- Seri no 3, 1985 : Petunjuk praktis pembuatan ikan pindang oleh Ir. Surono dan Drs. Putu Sumardika.
- Seri no 4, 1985 : Budidaya udang Pinaeid secara intensif oleh Sri Umiyati Sumeru, Kuntiyo dan Bambang S. Ranoemihar - djo.
- Seri no 5, 1985 : Konstruksi dan pembangunan tambak oleh Ir. Bambang S. Ranoemihardjo, Ir. Sudjiharno Salmun, Ir. Anto Sumaryanto dan Ir. A. Fairus Mai Soni.
- Seri no 6, 1985 : Petunjuk teknis budidaya kerang hijau oleh Drs. T. Asikin.
- Seri no 7, 1985 : Budidaya kerang darah/Cokle culture Ng. Fong Oon, Fisheries Research Institute Glugor, Malaysia Terjemahan oleh Drs. T. Asikin.
- Seri no 8, 1985 : Beternak Udang/Prawn and Shrimp by Florentino Apud, Jurgenal H. Primavera & Pastor h. Torres Jr. Terjemahan oleh D. Jonathan.
- Seri no 9, 1985 : Budidaya tiram/Oyster culture by P.S. Choo, Fisheries Research Institute Glugor Malaysia. Terjemahan oleh Drs. T. Asikin.

- Seri no 10, 1985 : Pedoman cara-cara pencegahan wabah penyakit bakterial dan parasiter dalam usaha budidaya ikan air tawar oleh Hambali Supriyadi dan Atmadja Hardjamulia.
- Seri no 11, 1985 : Petunjuk teknis tentang rancangan dan pengoperasian pembibitan udang /A guide to prawn hatchery design and operation by Emilia T Quintio, Porfiria G. Gabasa Jr. Fernando P. Sunaz a. o Terjemahan oleh Dra. Ny. S. Rachmatun Suyanto dan Amyda Suriyati Panjaitan Bsc.
- Seri no 12, 1985 : Artemia Salina (kegunaan biologi dan kulturanya) oleh Dr Fuad Cholikh dan Ir. Tadjuddin Daulay.
- Seri no 13, 1985 : Petunjuk teknis perikanan Payao oleh Drs. T. Asikin.
- Seri no 14, 1985 : Pupuk dan pemupukan tambak oleh Ir. Bambang S. Ranoemihardjo, Ir. Sri Umiyati Sumeru, Kuntiyo Bsc.
- Seri no 15, 1985 : Petunjuk budidaya udang galah oleh Ny. Ir. S. Hartati Suprayitno, Djati Widagdo, Maskur.
- Seri no 16, 1985 : Tehnik penanganan ikan segar oleh Widarto.
- Seri no 17, 1986 : Buku pegangan untuk motoris kapal kapal ikan (S K K 60 mil) oleh Guno Puryono.
- Seri no 18, 1986 : Pemanfaatan terumbu karang metoda pendugaan dan pengelolaannya di negara-negara Asean/Coral reef management and Comparing Coral reef Survey methods (UNESCO). Terjemahan oleh Ir. Mulyanto.

- Seri no 19, 1986 : Petunjuk pembuatan dan pengoperasian alat tangkap udang (Giltong) oleh Ir. Farid Cs.
- Seri no 20, 1986 : Petunjuk pengolahan bakso ikan dalam rangka deversifikasi pengolahan hasil perikanan oleh Ir. Iskandar Ismanadji, Ir. Sudari.
- Seri no 21, 1986 : Petunjuk Praktis Pengolahan Abon Ikan oleh Widarto B.Sc.
- Seri no 22, 1986 : Menyulam dan Menambal Jaring/Net Mending and Patching, by P. D. Lorimer. Diterjemahkan oleh Drs. Hardjono, M. Aq. Ir. Nilanto Perbowo.
- Seri no 23, 1986 : Srimp Culture/BUDIDAYA UDANG Vanich by Varkul Sautheast Asian Fisheries Development Centre Drs. Hardjono M. Aq.
- Seri no 24, 1986 : Definisi dan klasifikasi bentuk kapal perikanan Definition and Classification of Fishery Vessel types. FAO Fisheries Technical Paper 267, 1985. Terjemahkan oleh Ir. Mulyanto, MEd Diklat AUP.
- Seri no 25, 1986 : Budidaya Ikan Mas di Kolam Air Deras oleh Ny. Ir. Tati Suprayitno Balai Budidaya Air Tawar Sukabumi 1986.
- Seri no 26, 1986 : Teknologi Pengawetan Ikan dengan Proses Silase oleh Ir. Yunizal Sub Balai Penelitian Perikanan Laut Slipi Jakarta.

- Seri no 27, 1986 : Produksi Induk Masak Telur dalam Pembenuhan Undang Windu oleh Ir. Coco Kokarkin, Ir. Made l. Nurjadjana, Ir. Bambang S. Ranoemihardjo Balai Budidaya Air Payau Jepara.
- Seri no 28, 1986 : Bagaimana Memilih Lokasi Tambak yang Baik/Site Selection For Brackish water Ponds by Rosita A. Tenedero, Marilyn B. Surtida Di terjemahkan oleh Dadang Iskandar B. Sc.
- Seri no 29, 1986 : Teknik Budidaya Udang Windu (Penaeus Monodon) Oleh Ir. Endhay Kusnendar Kontara Ir. Bambang S. Ronoemihardjo, Ir. Sudjiharno Saimun, Ir. Mardan Adijaya Balai Budidaya Air Payau Jepara 1986.
- Seri no 30, 1986 : Pelapisan Lambung Kapal Kayu Dengan Bahan Serat Palstik (Fibre - Glass Reinforced Palstik) Disusun Oleh Ir. Rb. Mulyanto dan Suwondo Ah. T. (Balai Pengembangan Penangkapan Ikan Semarang).
- Seri no 31, 1986 : Budidaya Udang Farming of Prawns and Shrimps Florentino Apud, Jurgenne H, Primavera, dan Pastor L. Torres, Jr. Diterjemahkan Oleh Barono, Darman Adiwidjaja Marini Mariyam, Bambang S. Ranoemihardjo
- Seri no 32, 1986 : Budidaya Rumput Laut, Oleh Nugroho Aji, Ir. Muhammad Murdjani, Balai Budidaya Laut Lampung.

- Seri no 33, 1986 : Semi Intensive Prawn Culture/Budidaya Udang Semi Intensif, Diterjemahkan Oleh Dra. Ny. S. Rachmatun Suyanto.
- Seri no 34, 1986 : Kultur Makanan Alami, Oleh Ir. Sri Hartati Suprayitno, (Balai Budidaya Air Tawar Sukabumi).
- Seri no 35, 1986 : Petunjuk Pembuatan dan Penggunaan Kotak Penampungan Induk Udang, Oleh Ir. Isom Hadisubroto Ir. Sentot Djoko Prayitno dan Abib Tirto Wiyadi, Balai Pengembangan Penangkapan Ikan Semarang.
- Seri no 36, 1986 : Water Quality Management in Pond Fish Culture/Pengelolaan Kualitas Air Kolam Ikan, Diterjemahkan Oleh Dr. Ir. Fuad Cholik, Ir. Artati Wiyono dan Ir. Rachmat Arifudin.
- Seri no 37, 1986 : Teknik Pemeliharaan Tokolan, Oleh Ir. S. Noor Hamid, Balai Budidaya Air Payau Jepara.
- Seri no 38, 1986 : Kultur Plankton, Oleh Dra. Antik Erlina, Ir. Woro Hastuti S.
- Seri no 39, 1987 : Petunjuk Teknis Bagi Pengoperasian Unit Usaha Pembenihan (Hatchery) Udang Windu, oleh Team Peneliti Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Seri no 40, 1987 : Ikan Mas (Common Carp) Bagian 1/Part: I Produksi Telur dan Buryak Secara Masal (Mass production of eggs and early fry), diterjemahkan oleh Dra. Ny. S. Rachmatun Suyanto.

- Seri no 41, 1987 : Ikan Mas (Common Carp) Bagian: 2/  
Part: 2 Produksi Massal Benih U-  
kuran Sedang dan Gelondongan (Mass  
production of advanced, fry and  
fingerlings in ponds) Diterjemah-  
kan oleh : Dra. Ny. S. Rachmatun  
Suyanto.
- Seri no 42, 1987 : Budidaya Udang : Disain Kolam,  
Pengoperasian dan Pengelolaannya,  
oleh : Drs. Hardjono M.Aq dan Dra.  
Ny. S. Rachmatun Suyanto.
- Seri no 43, 1987 : Penyakit Udang oleh : Drs. Pudji-  
atno, Ir. arini Mariam dan Ir.  
Anto Sunaryanto.
- Seri no 44, 1987 : Membudidayakan Teripang/Ketimun  
laut dalam rangka meningkatkan  
produksi hasil laut di Indonesia,  
oleh : Drs. Tamon M. Panggabean.
- Seri no 45, 1987 : Teknik Budidaya Laut Tiram Mutia-  
ra di Indonesia (Mariculture Teh-  
nique of pearl in Indonesia) oleh:  
Ir. Mulyanto M.Ed Diklat Ahli  
Usaha Perikanan Jakarta.
- Seri no. 46 1987 : Induk Udang Windu (Broodstock of  
Sugpo Monodon Fabricius), diterje-  
mahkan oleh Ir. Irzal Bachtiar.
- Seri no. 47 1987 : Biologi Dan Budidaya Kakap Putih  
(Lates Calcarifer) Oleh P. Kungvan-  
kij, B.J. Pudadera, JR L.B. Tiro,  
JR, and I.O. Potesta, diterjemah-  
kan Oleh Drs. Hardjono, M.Aq.

- Seri no. 48 1987 : Petunjuk Teknis Hipofisasi dan Pembesaran Larva Ikan Bandeng (Chanos chanos Forsskal) ditermahkan Oleh Ir. Irzal Bachtiar.
- Seri no. 49 1987 : Kumpulan Desain Alat Tangkap Tradisional, Disusun Oleh Balai Pengembaikan Penangkapan Ikan Semarang.
- Seri no. 50 1987 : Teknik Pembuatan Pakan Udang Oleh Sri Umiyati Sumeru, Ir. Endhay Kusnendar Kontara, (Balai Budidaya Air Payau Jepara).
- Seri no. 51 1987 : Makanan Buatan Untuk Larva Udang Penaeid, Oleh Ir. Endhay Kusnendar Kontara, Ir. Sri Umiyati Sumeru (Balai Budidaya Air Payau Jepara).
- Seri no. 52 1987 : Teknologi Pemeliharaan Larva (Larval Rearing Technology) Granvil D Treece Texas Agricultural Extension Service 442 Kleburg Center - Texas A & M University College - Station, TX 77843 Diterjemahkan oleh : Ir. Woro Hastuti S, Ir. Coco Kokarkin, Dr. Ir. Made L. Nurdjana
- Seri no. 53 1987 : Teknik Budidaya Artemia (Culture of Live Feed Organisms With Special Reference Culture) Patrick Sorgeloos dan S. Kulasekarapandian, Diterjemahkan Oleh Ir. Endhay Kusnendar Kontara, Ir. Sri Umiyati Suumeru, Ir. Bambang S. Ranoemihardjo, Ir. Kisto Mintardjo.

Seri no. 54 1987 : Pedoman Budidaya Ikan Skala Kecil di Dalam Waduk (Manual of Small - Scale Reservoir Fish Culture) Oleh Zhiwen Song, Inland Water Resources and Aquaculture Service Fishery Resources and Environment Division. Alih Bahasa Ir. Teguh Trimulyantoro.

Catatan : Bagi peminat yang ingin lebih mendapatkan informasi lebih lanjut mengenai publikasi tersebut dapat berhubungan dengan Dinas-dinas Perikanan Daerah Tingkat I seluruh Indonesia, Balai-balai Pengembangan Direktorat Jenderal Perikanan dan Direktorat Jenderal Perikanan di Jakarta.