

BREEDING MANUAL FOR **PAROSPHROMENUS** **SPECIES** **2025**



Diterbitkan oleh
Parosphromenus
Indonesia

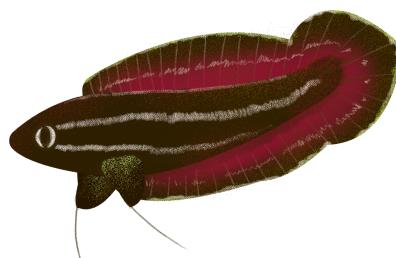
Teks oleh
Benjamin Sécher

Foto oleh
Claudio Serna



Daftar Isi:

Breeding Manual for Parosphromenus Species.....	1
Pendahuluan.....	3
Biologi, Perilaku, dan Reproduksi di Alam Liar.....	3
Pemilihan Spesies.....	5
Penyiapan Akuarium.....	6
Parameter Air.....	7
Memahami Kimia Air.....	8
Diet.....	8
Pengondisian Induk.....	9
Reproduksi.....	11
Wilayah, Atraksi, dan Pemijahan.....	11
Sarang dan Inkubasi.....	13
Penetasan.....	14
Perkembangan dan Pemeliharaan Burayak.....	15
Protokol Pemijahan Intensif.....	16
Kebutuhan.....	16
Durasi Perkiraan.....	17
Protokol.....	17
1. Persiapan dan Siklus Akuarium.....	17
2. Pengondisian dan Penetapan Wilayah.....	18
3. Kawin dan Pemijahan.....	18
4. Inkubasi dan Perkembangan Burayak.....	19
5. Pemindahan Gua Sebelum Tahap Berenang Bebas.....	19
6. Mengulang Siklus Pemijahan.....	20
7. Perkembangan Pakan.....	20
8. Menjaga Kualitas Air dan Konsistensi Pemberian Pakan.....	20
Kesimpulan.....	21
Daftar Pustaka:.....	22
Annexe: Live Food Culture to grow fry.....	23



Pendahuluan

Panduan ini dibuat sebagai pedoman praktis untuk pemijahan bagi para penggemar dan pembudidaya profesional di Indonesia yang tertarik membiakkan ikan dari genus *Parosphromenus*. Proyek ini dimulai dari percakapan dengan seorang teman Indonesia yang meminta saran tentang cara membiakkan ikan ini. Meskipun banyak spesies *Parosphromenus* berasal dari Indonesia, partisipasi lokal dalam proyek konservasi ex-situ masih sangat terbatas. Buku panduan ini bertujuan untuk memberdayakan para aquarist Indonesia dengan pengetahuan yang mudah dipahami dan memberikan dorongan, baik untuk tujuan konservasi maupun sebagai sumber penghasilan alternatif.

Panduan ini tidak bermaksud akademis, melainkan berdasarkan pengalaman praktis. Fokusnya adalah pada metode pemijahan intensif, sebagai kontras terhadap metode ekstensif. Tujuannya adalah menyajikan protokol pemijahan yang realistik dan bisa dicapai dengan sumber daya terbatas, asalkan pembudidaya memiliki komitmen.

Spesies *Parosphromenus*, seperti banyak anggota famili Osphronemidae lainnya (misalnya *Betta*, *Trichogaster*), memiliki strategi reproduksi yang sangat spesifik. Walau semuanya memiliki organ labirin, ada yang membuat sarang busa dan ada pula yang mengerami telur di mulut. *Parosphromenus* termasuk dalam kategori pertama. Proses kawinnya mirip dengan spesies *Betta* dari kompleks coccina.

Pejantan *Parosphromenus* membangun sarang busa di dalam ruang sempit, lalu menginkubasi telur dan merawat anak selama sekitar 10 hari. Mereka memerlukan kondisi air tertentu untuk keberhasilan pemijahan—air harus lunak dan asam. Jumlah telur sedikit, perawatan induk sangat teliti, dan larva sangat sensitif terhadap perubahan lingkungan. Anakan tumbuh lambat dan membutuhkan makanan hidup mikro dalam jumlah banyak untuk bertahan hidup.



Biologi, Perilaku, dan Reproduksi di Alam Liar



Figure 1: **A.** *Parosphromenus juvelinae* habitat; **B.** Habitat *P. deissneri* yang terdegradasi. Kredit foto: Benjamin Sécher

Di habitat alaminya, spesies *Parosphromenus* ditemukan di ekosistem yang sangat khusus, yaitu rawa gambut berair hitam dan asam di wilayah Sundaland (terutama di Semenanjung Malaysia, Kalimantan, dan Sumatra). Habitat ini memiliki pH yang sangat rendah, sering kali antara 3,0 hingga 5,0, kandungan ion yang sangat rendah (konduktivitas di bawah 30 $\mu\text{S}/\text{cm}$), dan suhu air berkisar antara 25–29°C. Airnya berwarna gelap akibat zat humat dan tanin yang terlarut dari daun-daunan dan bahan organik yang membusuk, menciptakan lingkungan berbahaya rendah dan penuh struktur kompleks (Kottelat & Lim, 1992; Parosphromenus Project, 2020).

Di alam liar, *Parosphromenus* memakan berbagai invertebrata air kecil seperti larva chironomid, mikrokrustasea (misalnya copepoda, ostrakoda), dan udang muda. Strategi makan mereka bersifat visual dan selektif, dengan serangan tiba-tiba untuk menangkap mangsa di antara serasah daun dan substrat kaya detritus.

Perilaku reproduksi bersifat spesifik untuk setiap spesies, namun umumnya mengikuti pola yang serupa. Pejantan membangun wilayah di sekitar ruang kecil seperti tumpukan daun, akar, atau detritus terendam, dan membuat sarang busa sederhana di dalamnya. Selama masa kawin, pejantan menampilkan warna cerah

berkilau dan melakukan gerakan serta posisi sirip yang khas untuk menarik betina. Setelah pemijahan, pejantan mengambil alih semua tugas perawatan telur dan larva, yang tetap menempel di langit-langit sarang selama beberapa hari (Linke, 2009; Hallmann, 2012).

Sayangnya, observasi perilaku *Parosphromenus* di alam masih sangat terbatas. Banyak spesies hanya diketahui dari satu atau dua lokasi, dan perilaku mereka di alam lebih banyak disimpulkan dari pengamatan di akuarium. Seperti yang ditekankan oleh Parosphromenus Project, dibutuhkan penelitian etologi berbasis lapangan untuk lebih memahami dinamika sosial, preferensi mikrohabitat, dan perilaku reproduksi mereka dalam kondisi alami yang belum terganggu.

Pemilihan Spesies

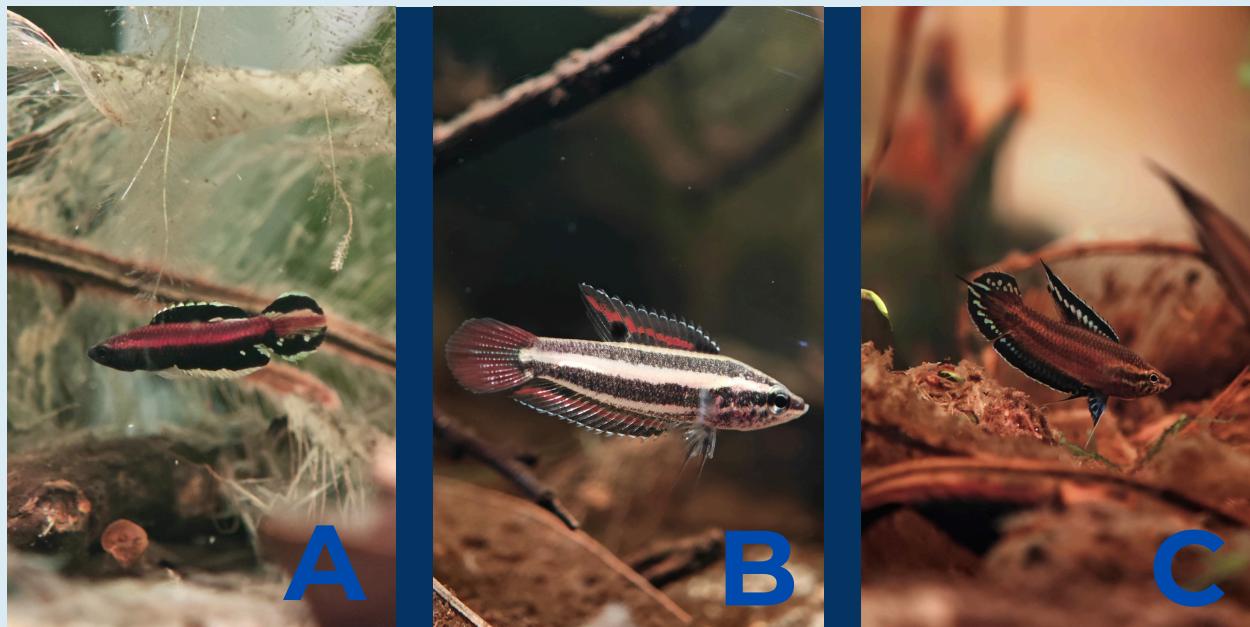


Figure 2: **A.** *Parosphromenus ornaticauda*, **B.** *Parosphromenus sumatranaus*, **C.** *Parosphromenus deissneri*. Kredit foto: Claudio Serna .

Memilih spesies *Parosphromenus* untuk dibudidayakan tidak selalu mudah. Faktor ketersediaan sering kali menjadi pertimbangan utama. Walaupun sebagian besar spesies ini terancam punah di alam liar, untuk tujuan konservasi, sebaiknya prioritaskan spesies yang masuk kategori sangat terancam punah, seperti *P. quindecim*, *P. kishii*, *P. ornaticauda*, *P. phoenicurus*, atau *P. deissneri*.

Identifikasi spesies dengan benar sangat penting. Untuk mencegah pencampuran populasi atau penyebaran ikan yang tidak terdokumentasi, peliharalah hanya individu yang asal lokalitasnya diketahui. Jangan pernah mencampur ikan dari lokasi berbeda, terutama jika tujuannya adalah konservasi.

Beberapa spesies seperti *P. parvulus* dan *P. ornaticauda* dianggap lebih sulit untuk dibudidayakan, sedangkan *P. linkei*, *P. pahuensis*, dan *P. quindecim* umumnya lebih mudah. Namun, apapun spesiesnya, pemijahan *Parosphromenus* tetap menantang. Keberhasilan sangat bergantung pada parameter air dan kebutuhan pakan yang terpenuhi.

Penyiapan Akuarium

● Ukuran Akuarium

Untuk pemijahan intensif, disarankan menggunakan dua akuarium per pasangan agar tingkat kelangsungan hidup burayak lebih tinggi. Akuarium 20–30 liter cukup untuk sepasang induk, dan satu akuarium tambahan untuk membesarkan burayak. Meskipun 20 liter cukup, akuarium yang lebih besar lebih stabil dan memberi ruang lebih luas untuk pertumbuhan burayak. Untuk pemijahan ekstensif (di mana burayak tumbuh bersama induk), minimal 30 liter diperlukan.

● Substrat

Substrat pasir halus atau tanpa substrat (bare-bottom) bisa digunakan. Namun, penambahan serasah daun sangat dianjurkan karena meniru habitat alami, menyediakan tempat persembunyian, mendukung perkembangan mikrofauna, serta melepaskan asam humat yang membantu menurunkan pH. Jumlah sedikit serasah daun sudah cukup, dan daun lokal bisa digunakan. Hati-hati dengan daun ketapang, karena sering dikumpulkan di daerah pesisir dan bisa mengandung garam. Perlu direndam sebelum digunakan. Untuk menurunkan pH lebih lanjut, gambut juga bisa ditambahkan.

● Dekorasi

Untuk pemijahan, gua pemijahan (terbuat dari PVC, tanah liat, atau bahan serupa) sangat penting. Ikan lebih menyukai gua yang hanya terbuka di satu sisi. Gua-gua ini dapat ditempatkan di atas substrat atau digantung; menyediakan kedua opsi ini dapat meningkatkan kemungkinan pemijahan yang berhasil. Minimal dua gua per akuarium disarankan agar pasangan ikan memiliki pilihan dan untuk memaksimalkan keberhasilan pemijahan. Penempatan juga penting: gua harus diletakkan di tempat yang mudah dilihat oleh pembudidaya; jika tidak, proses pemijahan akan sulit untuk dipantau.

Dekorasi lain tidak begitu diperlukan, tetapi bisa ditambahkan dalam pengaturan pemijahan ekstensif. Kayu apung adalah pilihan yang baik, sedangkan batu sebaiknya dihindari karena dapat mengubah kekerasan air. Beberapa tanaman air dapat digunakan, meskipun banyak di antaranya tidak tahan terhadap air lunak dan asam. Tanaman terapung merupakan kompromi yang praktis—biasanya tumbuh baik dalam kondisi seperti ini dan membantu mengurangi intensitas cahaya.

● **Filtrasi**

Filter spons dengan aliran rendah sangat dianjurkan. Untuk satu pasangan induk, filter tidak selalu diperlukan jika pergantian air dilakukan secara rutin dan beban biologis rendah.

● **Pencahayaan**

Cahaya redup dan tidak langsung paling baik. Pencahayaan alami ruangan biasanya cukup. Lampu akuarium sering terlalu terang untuk *Parosphromenus*, terutama burayak yang sensitif terhadap cahaya selama dua bulan pertama. Di alam, mereka bersembunyi di antara daun dan kayu, jarang berenang di ruang terbuka. Pencahayaan lebih berguna bagi pengamat daripada kebutuhan ikan—kecuali jika ruang pemeliharaan benar-benar gelap.

Parameter Air

Parameter	Rentang yang Disarankan
Suhu	24–28°C (max 30°C)
pH	3,0–6,0 (tergantung spesies)
Konduktivitas	Ideal <30 µS/cm Masih bisa diterima <70 µS/cm
Kekerasan	0–1 dGH / dKH

Gunakan air RO dan serasah daun atau gambut untuk mengasamkan air. Jika Anda tidak memiliki akses ke air RO, air hujan dapat digunakan, asalkan Anda tidak tinggal di daerah yang sangat tercemar. Pengasaman aktif menggunakan produk kimia memang memungkinkan, tetapi memerlukan pengalaman dan pengetahuan; karena itu tidak disarankan kecuali benar-benar diperlukan.

Mencapai parameter air yang tepat sangat penting untuk memijahkan *Parosphromenus*. Beberapa spesies, seperti *P. linkei* atau *P. pahuensis*, lebih toleran dibandingkan yang lain. Penurunan konduktivitas sering kali memicu perilaku pemijahan. Namun, menjaga pH rendah dan konduktivitas rendah secara bersamaan tidaklah mudah, karena bahan organik cenderung meningkatkan konduktivitas.

Untuk mencapai keseimbangan ini, mulailah dengan menggunakan jumlah yang cukup dari bahan botanikal dan/atau gambut untuk menurunkan pH. Setelah akuarium stabil, tingkatkan frekuensi pergantian air menggunakan air RO untuk secara bertahap menurunkan konduktivitas tanpa memengaruhi pH secara drastis. Perlu diingat bahwa konduktivitas yang sangat rendah membuat pH menjadi lebih tidak stabil, jadi lakukan dengan hati-hati. Persyaratan ini mungkin sulit bagi pemula, tetapi dengan persiapan dan dedikasi yang tepat, semuanya dapat dikelola.

Memahami Kimia Air

Memahami kimia air sangat penting ketika bertujuan menciptakan kondisi air lunak dan asam dalam akuarium pemijahan. Air lunak berarti kandungan mineral yang rendah (konsentrasi kalsium, magnesium, dan ion terlarut lainnya rendah), yang biasanya tercermin dari konduktivitas yang rendah. Air asam berarti pH rendah, artinya mengandung konsentrasi ion hidrogen (H^+) yang lebih tinggi dibandingkan air netral atau basa. Keasaman ini sering berasal dari proses alami seperti penguraian bahan organik (seperti serasah daun atau gambut) yang melepaskan asam organik. Air yang asam biasanya memiliki kapasitas penyangga (buffering) yang rendah, sehingga lebih sensitif terhadap perubahan pH.

Mencapai kondisi air yang lunak dan asam secara bersamaan bisa menjadi tantangan, karena bahan organik alami seperti serasah daun atau gambut memang menurunkan pH, tetapi juga dapat meningkatkan konduktivitas. Penggunaan air *reverse osmosis* (RO) atau air hujan bersih membantu mengurangi mineral dan menjaga kelembutan air. Pergantian air secara bertahap dengan air RO dapat menurunkan konduktivitas tanpa menyebabkan fluktuasi pH yang tiba-tiba. Menjaga keseimbangan dan juga kesabaran adalah kunci untuk menciptakan lingkungan stabil yang dapat membuat proses pemijahan berhasil.



Diet

Memberi makan *Parosphromenus* dianggap menantang, karena sebagian besar individu hanya mau makan pakan hidup (Kopic, 2012). Setelah masa adaptasi, beberapa ikan mungkin menerima pakan beku, namun ketergantungan pada pakan beku tidak dianjurkan. Pakan hidup sangat penting untuk menjaga kesehatan ikan dan mendukung keberhasilan reproduksi. Karena itu, memelihara *Parosphromenus* biasanya juga berarti harus membudidayakan pakan hidup secara paralel. Induk *Parosphromenus* akan tumbuh dengan baik jika diberi *Daphnia* hidup, nauplii *Artemia*, cyclops, jentik nyamuk, cacing Grindal, dan pakan hidup kecil lainnya. Dalam beberapa kasus, ada individu yang mungkin menerima pakan kering, tetapi itu jarang terjadi.

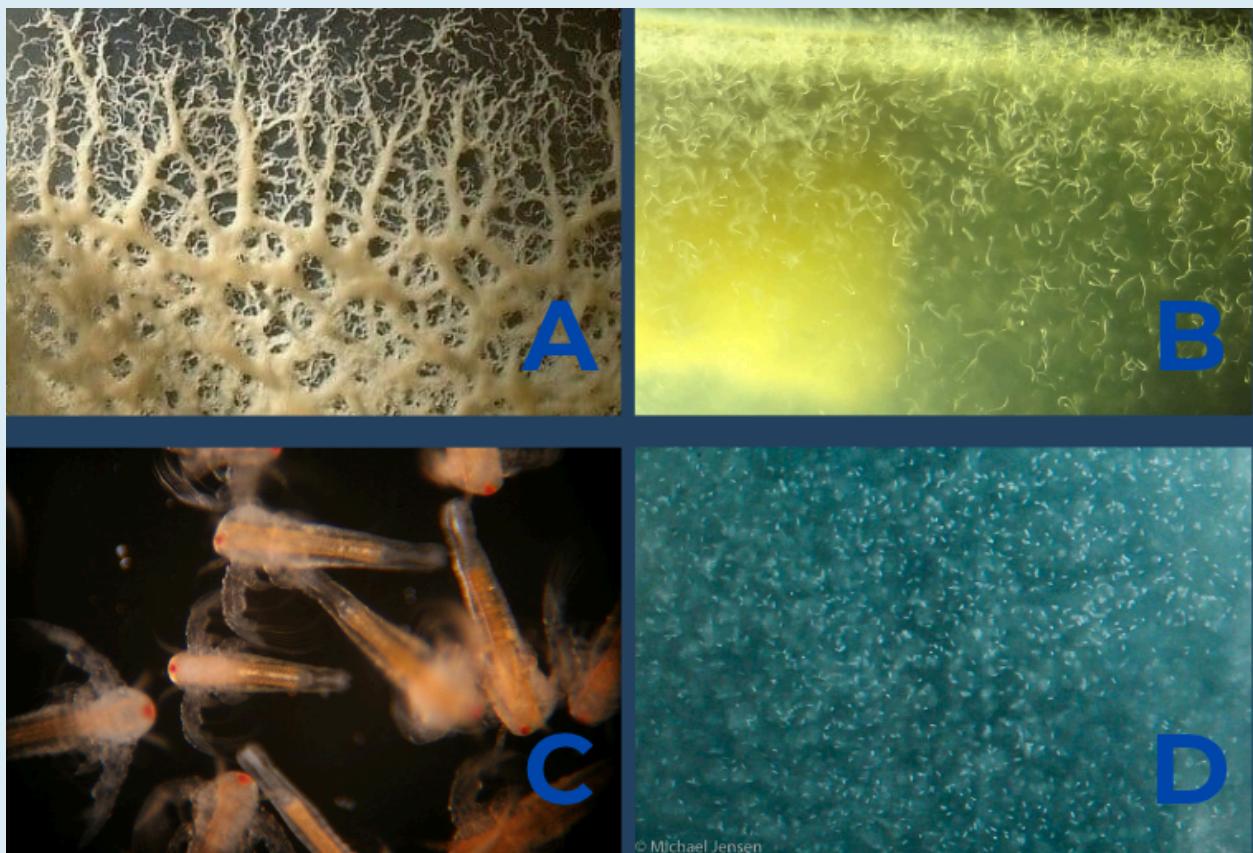


Figure 3: A. Microworms, B. Vinegar eels, C. Artemia nauplii, D. Infusoria. Kredit foto: JBL, Alfredo Eloisa and Michael Jensen.

Memberi makan burayak merupakan bagian yang menantang karena burayak *Parosphromenus* tumbuh sangat lambat dan pada awalnya hanya bisa menerima pakan hidup berukuran sangat kecil seperti mikro-worm, cacing cuka (vinegar eel), atau infusoria. Setelah sekitar dua hingga tiga minggu, burayak umumnya mulai menerima nauplii *Artemia*.

- **Pakan untuk Adults:** Hidup (atau beku) *Daphnia*, *Artemia* nauplii, cyclops, jentik nyamuk, cacing Grindal, cacing sutra.

- **Pakan untuk Fry:** Micro-worms, vinegar eels, infusoria, dan kemudian Artemia nauplii.

Pengondisian Induk



Figure 4: A. Betina & Jantan *P. cf. phoenicurus*, **B.** Betina & Jantan *P. parvulus*. Kredit foto: Claudio Serna

Untuk mempersiapkan ikan agar siap memijah, pakan hidup harus diberikan setiap hari selama beberapa minggu. Pola makan yang kaya ini akan merangsang betina untuk mulai memproduksi telur, walaupun waktu yang dibutuhkan agar betina benar-benar siap kawin bisa bervariasi dari beberapa hari hingga beberapa minggu. Pejantan juga perlu dikondisikan, karena mereka sering berhenti makan selama beberapa hari saat mengerami dan menjaga larva. Ledakan pakan hidup yang tiba-tiba sering kali memicu perilaku kawin; semacam "demam makan" yang merangsang pasangan untuk masuk ke fase reproduksi.

Untuk memaksimalkan keberhasilan pemijahan, pasangan dapat dipisahkan lebih dulu sebelum disatukan. Namun, pejantan harus diberi waktu yang cukup untuk menetapkan wilayah dan memilih tempat bersarang sebelum betina dimasukkan ke dalam akuarium. Langkah ini secara signifikan meningkatkan kemungkinan keberhasilan pemijahan. Secara praktis, banyak pembudidaya memilih untuk mengondisikan kedua ikan langsung di akuarium pemijahan. Ini lebih mudah dan memastikan pejantan sudah memiliki wilayah saat betina siap bertelur.

Untuk meniru kondisi musim hujan dan memicu pemijahan, pembudidaya dapat secara bertahap menurunkan konduktivitas dan pH (jika perlu) melalui pergantian air berulang, sambil meningkatkan jumlah pakan hidup yang diberikan.

Reproduksi

Pastikan Anda memiliki induk jantan dan betina, dan pilih individu yang sehat dan bebas dari cacat fisik untuk tujuan pemijahan. Karena pemijahan *Parosphromenus* cukup menantang, disarankan untuk bekerja dengan beberapa pasangan, tidak hanya untuk meningkatkan peluang keberhasilan, tetapi juga untuk menjaga keragaman genetik yang sehat — terutama jika tujuannya adalah konservasi.

Wilayah, Atraksi, dan Pemijahan



Figure 5: A. *P. ornaticauda* menampilkan diri, B. *P. deissneri* menampilkan diri, C. *P. parvulus* menampilkan diri. Kredit foto: Claudio Serna

Pertama, pejantan akan membentuk wilayah dan memilih sebuah gua untuk dijadikan sarang. Proses ini bisa memakan waktu hanya beberapa jam, tetapi bisa juga berlangsung beberapa hari jika kondisi tidak ideal. Setelah siap, pejantan akan mulai menampilkan perilaku kawin, dengan memperlihatkan warna tubuh yang semakin cerah dan menyebarkan siripnya untuk menarik perhatian betina.



Jika betina tertarik, ia juga akan menunjukkan perubahan warna, biasanya menjadi pucat merata. Tanda yang jelas dan mudah dikenali pada banyak spesies adalah munculnya "mata seksi" — garis hitam vertikal di iris mata, yang seringkali lebih mencolok pada betina dan menandakan bahwa pemijahan sudah dekat.

Perilaku kawin bisa berbeda-beda antar spesies, tetapi umumnya mencakup aksi kejar-kejaran, berputar-putar, dan tampilan sirip (seperti menegakkan sirip lateral atau posisi kepala menunduk). Bila pasangan telah saling cocok dan kondisi lingkungan mendukung, mereka bisa memijah berulang kali dalam waktu yang relatif singkat (Goodwin et al., 2024). Dalam pasangan yang sudah terbentuk dengan baik, betina bahkan bisa memulai prosesi kawin terlebih dahulu.



Figure 6: **A.** Betina *P. phoenicurus* dengan "mata seksi", **B.** Jantan *P. quindecim* dengan "mata seksi". Kredit foto: Claudio Serna & Laurie Cattiaux

Meskipun urutan perilaku kawin mengikuti pola yang serupa di sebagian besar spesies, detail tampilan dapat bervariasi. Misalnya, pada *P. parvulus* dan *P. ornaticauda*, kedua jenis kelamin tidak menunjukkan ciri khas "mata seksi", dan pejantan dari spesies ini mendekati betina dari atas—suatu hal yang tidak umum di antara *Parosphromenus* (Hallmann, 2012).



Sarang dan Inkubasi



Figure 7: A., B. & C. Sepasang *P. nagyi* memijah di dalam sarang. Kredit foto: David Jones - The Parosphromenus Project

Sarang, yang terkadang hanya terdiri dari beberapa gelembung, dibangun di langit-langit gua yang horizontal atau sedikit miring. Kualitas sarang lebih ditentukan oleh individu pejantan daripada oleh spesiesnya. Saat pemijahan, pasangan ikan akan melakukan pelukan kawin (spawning embrace) yang mirip dengan *Betta*. Telur akan dikumpulkan dan ditempatkan dengan hati-hati di sarang oleh salah satu atau kedua induk. Jumlah telur sangat bervariasi tergantung spesies dan individu, mulai dari hanya beberapa butir hingga sekitar 150 telur pada *P. nagyi* (Kopic, 2012), meskipun jumlah setinggi ini jarang terjadi.

Setelah pemijahan selesai, pejantan akan mengambil alih semua tugas keorngtuaan. Ia akan menjaga telur, mengipasi sarang untuk memastikan oksigenasi yang cukup, dan biasanya mengusir betina menjauh dari sarang. Tergantung pada suhu air, telur akan menetas dalam waktu 1 hingga 2 hari.

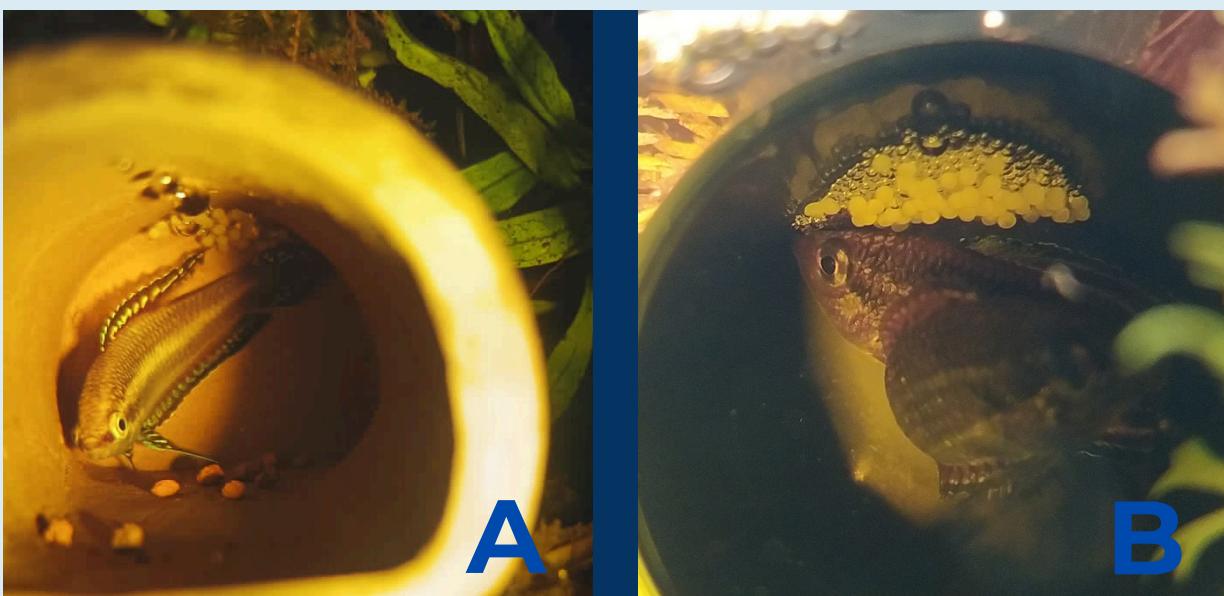


Figure 8: A. Jantan *Parosphromenus deissneri* menjaga sarang, **B.** Sepasang *P. quindecim* di dalam sarang. Kredit foto: Sylvain Mathieu & Laurie Cattiaux

Penetasan

Telur akan menetas dalam waktu 1-2 hari, setelah itu larva akan tetap menempel di langit-langit sarang selama sekitar 5-6 hari. Selama periode ini, mereka akan melalui beberapa tahap perkembangan. Pada awalnya, larva tampak transparan atau keputihan dan sangat sensitif — mereka tidak akan mampu bertahan hidup tanpa perawatan dari induk jantan. Seiring waktunya, larva akan mulai menggelap, menunjukkan gerakan, dan akhirnya mulai berenang di sekitar area dalam gua. Sepanjang waktu ini, pejantan akan merawat burayak dengan memindahkan kembali larva yang terjatuh dari langit-langit sarang. Ia biasanya tetap berada di dalam sarang kecuali terganggu.

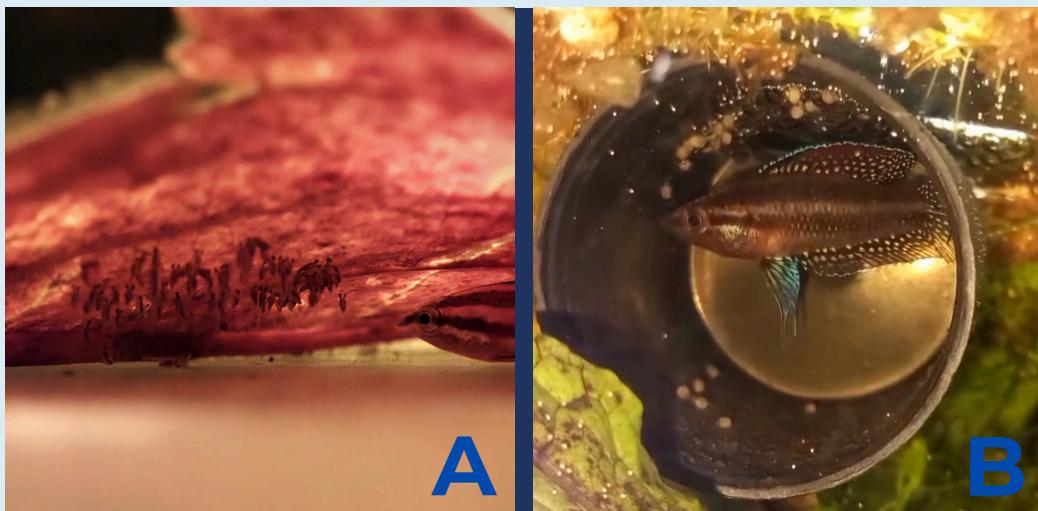


Figure 9: A. Nest with fry hanging under a leaf, **B.** Male protecting a nest with young larvae Photo credit: Claudio Serna & Alain Leroy

Bagi yang mempertimbangkan pemeliharaan burayak secara terpisah (artificial rearing), waktu ideal untuk memindahkan gua adalah tepat sebelum burayak mulai berenang bebas, biasanya pada hari ke-6 atau ke-7 setelah pemijahan. Setelah siap, burayak akan melepaskan diri dari langit-langit sarang dan mulai keluar dari gua. Proses ini bisa berlangsung selama 1 hingga 2 hari dan tidak selalu terjadi secara serempak.

Pada tahap ini, burayak masih merupakan perenang yang lemah, dengan pola renang yang tidak stabil, dan sebagian besar akan tetap berada di dasar akuarium. Ukuran mereka masih sangat kecil dan tampak sangat sensitif terhadap cahaya. Karena sifatnya yang tersembunyi (kryptik) dan kecenderungan untuk bersembunyi, burayak

bisa sangat sulit dideteksi di akuarium selama waktu yang cukup lama — terkadang hingga dua bulan.

Karena alasan ini, dan berdasarkan pengalaman, memindahkan burayak tepat sebelum tahap berenang bebas sering kali lebih praktis untuk pemantauan dan perawatan.

Perkembangan dan Pemeliharaan Burayak

Jika Anda mengira bahwa mencapai keberhasilan pemijahan adalah bagian tersulit, mungkin Anda keliru. Membesarkan burayak akan membutuhkan bukan hanya pasokan pakan hidup yang stabil, tetapi juga tingkat kesabaran yang tinggi. Dibandingkan dengan sebagian besar spesies Betta, *Parosphromenus* tumbuh jauh lebih lambat.



Figure 10: Tahapan perkembangan burayak. Kredit foto: Claudio Serna & Benjamin Sécher

Setelah mulai berenang bebas, biasanya sekitar hari ke-5 hingga ke-7 setelah menetas, burayak masih akan bergantung pada cadangan kuning telur selama 1-2 hari lagi dan belum mulai makan secara aktif. Untuk berjaga-jaga, pakan awal dalam jumlah kecil dapat mulai diberikan pada tahap ini, meskipun hal ini mungkin tidak diperlukan jika akuarium sudah kaya akan mikrofauna alami dari serasah daun. Pakan awal yang cocok mencakup infusoria, cacing cuka, dan mikro-worm — mikro-worm sangat efektif karena cenderung berada di dasar, tempat burayak biasanya mencari makan

Tergantung pada spesies dan suhu air, burayak mungkin mulai menerima nauplii *Artemia* setelah 7-10 hari, meskipun tidak jarang mereka baru mampu memakannya setelah 15 hari. Seiring pertumbuhan burayak, pakan hidup yang lebih besar seperti *Daphnia* atau *Moina* dapat diberikan secara bertahap, biasanya setelah sekitar satu bulan.

Membesarkan burayak *Parosphromenus* benar-benar menguji kesabaran — untuk alasan yang belum sepenuhnya dipahami, pertumbuhan mereka sering kali tidak seragam antar batch meskipun kondisi dipertahankan serupa. Dalam beberapa kasus, bisa memakan waktu hingga enam bulan bagi juvenil untuk mencapai ukuran yang layak.

Seperti yang diharapkan, burayak sangat sensitif terhadap arus air, amonia, pakan yang tidak memadai, dan kualitas air yang buruk. Namun, mereka tidak serapuh yang terlihat. Setelah melewati tahap awal yang kritis, tingkat kematian cenderung rendah jika kondisi tetap optimal.

Membedakan jenis kelamin remaja tidak selalu mudah. Sebaiknya menunggu hingga tahap sub-dewasa untuk identifikasi yang lebih andal. Beberapa individu mungkin sudah menunjukkan perilaku agresif atau teritorial sejak dulu, tetapi hal ini bukan indikator jenis kelamin yang pasti. Seperti banyak spesies lain yang dibudidayakan, rasio jenis kelamin sering kali condong ke jantan, meskipun belum ada studi formal yang mengonfirmasi hal ini.



Protokol Pemijahan Intensif Kebutuhan

Dua akuarium: Satu untuk pasangan induk dan satu lagi untuk membesarburayak.

Gua: Minimal dua gua, agar pejantan memiliki pilihan saat memilih tempat bersarang.

Serasah daun dan/atau gambut: Untuk menurunkan pH secara alami, mendukung perkembangan mikrofauna (sebagai sumber pakan bagi burayak), dan menyediakan tempat perlindungan.

Peralatan uji air: Konduktimeter dan pH meter yang andal (atau paling tidak tes tetes yang akurat).

Air yang sesuai: Air lunak dan asam yang sesuai dengan kebutuhan spesifik pemijahan *Parosphromenus*.

Budidaya pakan hidup: Beragam pakan hidup sangat penting, baik untuk nutrisi induk maupun untuk memenuhi kebutuhan burayak yang terus berkembang. Pilihannya bisa mencakup infusoria, cacing cuka, mikro-worm, nauplii *Artemia*, *Daphnia*, dan lain-lain sesuai kebutuhan.

Durasi Perkiraan

Dari tahap pengondisian induk hingga remaja mencapai ukuran yang bisa dibedakan jenis kelaminnya, keseluruhan proses pemijahan dapat memakan waktu sekitar 9 bulan. Rangkaian ini mencakup:

- Siklus dan persiapan akuarium
- Beberapa minggu pengondisian pasangan
- Masa kawin dan pemijahan
- Penetasan dan perkembangan awal burayak
- Fase pembesaran yang panjang, karena *Parosphromenus* tumbuh sangat lambat

Protokol

1. Persiapan dan Siklus Akuarium

Mulailah dengan menyiapkan dan menyiklus jumlah akuarium yang diperlukan menggunakan air yang lunak dan asam. Anda akan membutuhkan satu akuarium pemijahan untuk setiap pasangan dan setidaknya satu akuarium khusus untuk pembesaran burayak. Setiap setup pemijahan harus mencakup serasah daun, dua gua yang sesuai, dan memenuhi parameter air target yang dibutuhkan untuk memicu perilaku pemijahan secara alami.

Sangat disarankan untuk menyiapkan kedua akuarium (pemijahan dan pembesaran) secara bersamaan dan dengan cara yang sama, untuk memastikan kondisi yang stabil dan memudahkan pemeliharaan air. Satu-satunya pengecualian adalah gua tidak wajib disediakan di akuarium pembesaran, meskipun serasah daun tetap bermanfaat.

Biarkan akuarium berjalan selama kurang lebih 1 bulan agar siklus biologis stabil sebelum pasangan induk dimasukkan.

Parameter air target: pH: 4–5, konduktivitas: <50 µS/cm, kekerasan: 0–1 dGH / dKH

2. Pengondisian dan Penetapan Wilayah

Masukkan pasangan ikan ke dalam akuarium pemijahan. Keduanya dapat dimasukkan secara bersamaan sebelum proses pengondisian dimulai, atau betina bisa dimasukkan belakangan setelah pejantan menetapkan wilayahnya. Dalam kedua kasus, penting untuk memberi cukup waktu kepada pejantan untuk mengklaim wilayah dan memilih lokasi sarang, biasanya di salah satu gua yang telah disediakan.

Ikan dapat dikondisikan secara terpisah atau langsung bersama di akuarium pemijahan. Mengondisikan keduanya bersama di dalam akuarium pemijahan sering kali lebih praktis dan memastikan bahwa pejantan sudah memiliki wilayah saat betina siap bertelur.

Selama dua minggu ke depan, berikan pakan hidup berkualitas tinggi setiap hari untuk mengondisikan kedua ikan. Pada akhir periode ini, betina seharusnya terlihat buncit dan penuh telur, yang menandakan bahwa ia siap untuk memijah.

Perkiraan waktu: 2 minggu

3. Kawin dan Pemijahan

Terus berikan pakan hidup secara intensif kepada pasangan sambil memantau tanda-tanda perilaku kawin. Jika kondisi lingkungan optimal, pemijahan biasanya akan terjadi segera setelah perilaku kawin dimulai. Dalam beberapa kasus, pergantian air dalam jumlah besar yang disertai pemberian pakan hidup dalam jumlah banyak dapat menjadi pemicu kuat, karena meniru sinyal alami seperti hujan.

Pejantan bisa saja mulai membangun sarang sebelum perilaku kawin muncul, namun pada beberapa kasus, pembangunan sarang baru dimulai setelah interaksi kawin dimulai. Proses pemijahan bisa berlangsung selama beberapa jam, karena pasangan akan melakukan beberapa kali pelukan kawin (embrace) dan pemindahan telur ke sarang secara berulang.

Perkiraan waktu: 1–3 hari





4. Inkubasi dan Perkembangan Burayak

Setelah pemijahan selesai, pejantan akan mengambil alih seluruh tanggung jawab dalam merawat telur dan larva. Telur biasanya menetas dalam waktu 1 hingga 2 hari, tergantung pada suhu air. Larva yang menetas akan tetap menempel di langit-langit sarang selama sekitar 5 hingga 6 hari, di mana mereka tetap tidak bergerak dan sangat bergantung pada perawatan dari pejantan.

Larva biasanya menempel cukup kuat di langit-langit sarang dan baru mulai bergerak saat mendekati tahap berenang bebas. Selama periode ini, pejantan hampir tidak pernah meninggalkan gua, bahkan pada saat pemberian makan — karena itu, penempatan gua sangat penting agar pengamatan tetap memungkinkan.

Secara umum, tidak perlu mengeluarkan betina dari akuarium, karena ia biasanya menjauh dan tidak mengganggu perawatan pejantan terhadap sarang.

Perkiraan waktu: 7–8 hari

5. Pemindahan Gua Sebelum Tahap Berenang Bebas

Sekitar hari ke-6 atau ke-7 setelah pemijahan, tepat sebelum burayak mulai berenang bebas, gua sebaiknya dipindahkan jika tujuan Anda adalah pembesaran intensif. Langkah ini penting karena, setelah burayak keluar dari sarang, ada risiko mereka dimakan oleh induk, terutama jika akuarium kecil atau minim tempat persembunyian.

Sangat penting untuk tidak memindahkan gua terlalu awal, karena larva yang baru menetas sangat rapuh dan membutuhkan kondisi yang stabil. Namun, jika terlalu terlambat, jumlah burayak yang hilang karena dimakan induknya bisa meningkat.

Cara memindahkan gua dengan aman:

- Celupkan wadah kecil ke dalam akuarium dan pindahkan gua ke dalamnya di bawah air, untuk menghindari paparan udara terhadap larva.
- Jika gua hanya memiliki satu lubang, lubang tersebut bisa ditutup selama proses pemindahan dengan tangan atau selembar plastik datar untuk mencegah larva keluar atau terluka.
- Bagian tersulit dari proses ini adalah membujuk pejantan keluar dari gua terlebih dahulu, yang mungkin membutuhkan kesabaran atau dorongan halus.

Setelah berhasil dipindahkan, letakkan gua ke dalam akuarium pembesaran yang memiliki parameter air serupa.

6. Mengulang Siklus Pemijahan

Tahap 2 hingga 5 (pengondisian, kawin, pemijahan, dan perkembangan awal burayak) dapat diulang dengan pasangan induk yang sama jika percobaan pertama berhasil. Namun, sangat penting untuk memberi waktu pemulihan yang cukup bagi pejantan dan betina. Jika pasangan tidak dikondisikan ulang dengan baik di antara pemijahan, ukuran dan viabilitas telur pada pemijahan berikutnya bisa menurun.

Jika pemijahan terjadi dalam waktu yang berdekatan, dan perbedaan ukuran antara kelompok burayak kecil, kelompok yang baru bisa dibesarkan bersama dengan kelompok yang lebih tua dalam akuarium pembesaran yang sama. Namun, tetap perlu diperhatikan potensi persaingan atau pemangsaan antar kelompok usia.

7. Perkembangan Pakan: Dari Gigitan Pertama hingga Pertumbuhan Juvenil

Setelah meninggalkan sarang, burayak belum siap langsung makan karena mereka masih menyerap nutrisi dari kuning telur selama 1–2 hari. Meskipun begitu, sebaiknya pakan hidup sudah tersedia sebelumnya. Di akuarium yang kaya mikrofauna—berkat keberadaan serasah daun atau biofilm—burayak bisa mulai mencari makan secara alami dari mikroorganisme.

Pada tahap awal ini, burayak hanya akan menerima pakan hidup yang sangat kecil seperti mikro-worm, cacing cuka, atau infusoria. Jenis pakan ini harus menjadi dasar dari diet awal mereka. Nauplii *Artemia* dapat diperkenalkan setelah sekitar 10 hari, tetapi hanya dalam jumlah kecil karena tidak semua burayak mampu mengkonsumsinya pada tahap itu.

Jika Anda menggunakan pakan hidup hasil tangkapan alam seperti *Moina*, *Daphnia*, atau *Cyclops*, perlu diingat bahwa burayak hanya bisa memakan individu terkecil. Jenis pakan ini akan lebih sesuai diberikan setelah 3–4 minggu, ketika burayak sudah tumbuh cukup besar. Sampai saat itu, pemberian pakan yang konsisten dengan ukuran yang sesuai sangat penting untuk memastikan pertumbuhan yang seragam dan tingkat kematian yang rendah.

8. Menjaga Kualitas Air dan Konsistensi Pemberian Pakan

Untuk membesarakan burayak *Parosphromenus*, kesabaran adalah kunci. Sangat penting untuk memberi makan secara teratur — dua kali sehari adalah yang paling ideal, tetapi sekali sehari juga bisa cukup. Semakin sering Anda memberi makan, semakin besar risiko pencemaran air, jadi menjaga kebersihan air menjadi sangat penting.

Kecuali jika akuarium sangat padat, burayak *Parosphromenus* tidak menghasilkan limbah dalam jumlah banyak. Meskipun demikian, pergantian air tetap harus

dilakukan secara rutin, namun tidak terlalu sering. Pastikan air yang baru memiliki pH, konduktivitas, dan suhu yang sama dengan air dalam akuarium. Dalam hal ini, menjaga kondisi air tetap stabil lebih penting daripada sering menggantinya.

Burayak tumbuh dengan lambat, dan Anda perlu merawat mereka secara konsisten selama sekitar enam bulan sebelum juvenil cukup besar untuk dijual atau dapat dibedakan jenis kelaminnya dengan pasti.

Kesimpulan

Membriakkan spesies *Parosphromenus* membutuhkan tingkat ketelitian, dedikasi, dan yang terpenting, kesabaran. Dari pengelolaan kimia air secara hati-hati hingga memastikan pasokan pakan hidup yang berkelanjutan, setiap langkah memiliki tantangan tersendiri — namun hasil yang diperoleh sangat berarti. Keberhasilan dalam pemijahan tidak hanya berkontribusi pada pelestarian spesies, tetapi juga memperdalam pemahaman kita terhadap salah satu kelompok ikan air tawar paling unik di Asia Tenggara.

Mengingat meningkatnya ancaman terhadap habitat alami mereka, pemijahan di penangkaran memainkan peran yang sangat penting dalam konservasi ex-situ. Upaya ini mendukung pelestarian genetik, meningkatkan kesadaran publik, dan memperkuat dasar bagi perlindungan habitat. Untuk memaksimalkan nilai konservasi, para pembudidaya sangat dianjurkan untuk mendokumentasikan asal-usul stok ikan mereka, menjaga garis lokalitas yang terpisah, dan bekerja sama dengan organisasi konservasi.

Bagi mereka yang ingin memperluas pengetahuan dan menyempurnakan praktik pemijahan, dokumen EAZA Best Practice Guidelines for Liquorice Gouramis (Goodwin & Hutchins, 2024) adalah referensi yang sangat baik dan berbasis ilmiah.

Membriakkan *Parosphromenus* bukan hanya tantangan teknis: tetapi juga kontribusi bermakna terhadap kelangsungan hidup jangka panjang dari sebuah genus yang terancam.



Daftar Pustaka:

Goodwin, B. & Hutchins, J. (2024). EAZA Best Practice Guidelines for liquorice gouramis, *Parosphromenus* spp. – 1 st Edition. European Association of Zoos and Aquariums, Amsterdam, The Netherlands. 58pp.

Hallmann, M. (2012). Why are Licorice Gouramis the way they are? Amazonas. [Internet] Vol 40: 36-42.

Hallmann, J. (2012). *Notes on the breeding behaviour and sexual dimorphism in Parosphromenus ornataicauda and P. parvulus*. Parosphromenus Project.

Kopic, G. (2012). Breeding licorice gouramis. Amazonas. [Internet] Vol 40: 36-42.

Kottelat, M., & Lim, K. K. P. (1992). *A synopsis of the Malayan species of Parosphromenus (Teleostei: Osphronemidae)*. Raffles Bulletin of Zoology, 40(2), 301–316.

Linke, H. (2009). *Labyrinth Fish: The Bubble-Nest-Builders*. Aqualog Verlag.

Parosphromenus Project. (2020). *The Ecology and Conservation of Parosphromenus Species*.

Swain, S., Sawant, P. B., Chadha, N. K., Chhandaprajnadsrini, E. M., & Katare, M. B. (2020). Significance of water pH and hardness on fish biological processes: A review. *International Journal of Chemical Studies*, 8(4), 330–337.
<https://doi.org/10.22271/chemi.2020.v8.i4e.9710>

Parosphromenus Indonesia

Parosphromenus.indonesia@gmail.com

