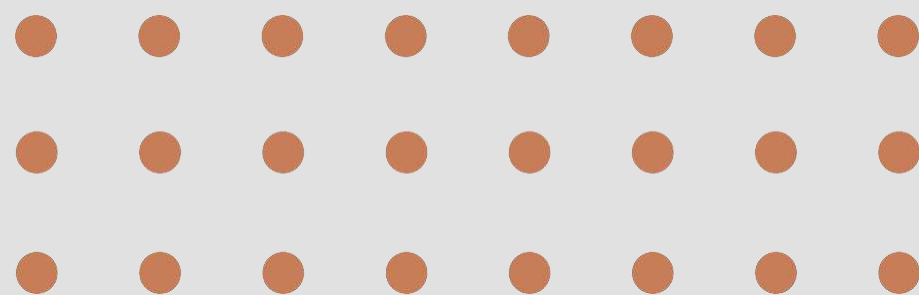


# PANDUAN PEMBIAKAN IKAN PELAGA HIASAN



**NORIZAN BINTI IBRAHIM**  
**IZIANA BINTI ISMAIL**  
**MOHD MUKRIZ BIN MOHD KASIM**



# **PANDUAN PEMBIAKAN IKAN PELAGA HIASAN**

**NORIZAN BINTI IBRAHIM  
IZIANA BINTI ISMAIL  
MOHD MUKRIZ BIN MOHD KASIM**

# PANDUAN PEMBIAKAN IKAN PELAGA HIASAN

Diterbitkan Oleh:  
Politeknik Jeli Kelantan  
Jalanraya Timur-Barat  
17600 Jeli  
Kelantan

Emel:  
norizan@pjk.edu.my  
iziana@pjk.edu.my  
mukriz@pjk.edu.my

Terbitan Pertama 2022

Hak Cipta Terpelihara. Tidak dibenarkan mengeluarkan ulang mana-mana bahagian artikel, ilustrasi, dan isi kandungan buku ini dalam apa juga bentuk dan dengan cara apa jua sama ada secara elektronik, fotokopi, mekanik, rakaman, atau cara lain sebelum mendapat izin bertulis daripada penerbit.

Perpustakaan Negara Malaysia  
Data Pengkatalogan-dalam-Penerbitan

Norizan Ibrahim, 1992-  
PANDUAN PEMBIAKAN IKAN PELAGA HIASAN / NORIZAN BINTI IBRAHIM,  
IZIANA BINTI ISMAIL, MOHD MUKRIZ BIN MOHD KASIM.

Mode of access: Internet  
eISBN 978-967-2760-06-1

1. Betta--Breeding.
2. Siamese fighting fish--Breeding.
3. Fishes--Breeding.
4. Fish culture.
5. Government publications--Malaysia.
6. Electronic books.

I. Iziana Ismail, 1995-. II. Mohd. Mukriz Mohd. Kasim, 1986-.

III. Judul.

639.377

# PRAKATA



***Setinggi - tinggi syukur ke hadrat Allah SWT kerana dengan izinNya, eBook ini berjaya diterbitkan mengikut perancangan yang telah ditetapkan. eBook ini disediakan sebagai panduan dan rujukan kepada kakitangan, pengusaha atau bakal pengusaha projek yang berminat untuk membiak ikan pelaga jenis hiasan.***

***Setinggi - tinggi penghargaan dan sanjungan terima kasih yang tidak terhingga buat keluarga dan rakan seperjuangan yang turut sama membantu menyumbang idea sama ada secara langsung atau tidak langsung terutamanya **En. Mohd Faiz Bin Mohd Zin** selaku pegawai yang bertanggungjawab menguruskan inkubator ikan hiasan di **Politeknik Jeli Kelantan** serta **Cik Nur Aziera Binti Mad Sukri, Encik Muhamad Syafiq Zulkifli** dan **Encik Akiran Hassan** yang banyak membantu dan menyokong usaha penulis dalam membangunkan eBook ini.***



# ISI KANDUNGAN



**1**

**PENGENALAN**

**7**

**PEMILIHAN  
INDUK**

**11**

**PENYEDIAAN  
TANGKI  
PEMBIAKAN**

**15**

**PROSES  
PEMBIAKAN**

**22**

**PROSES  
PENGASINGAN  
INDUK**

**24**

**PROSES  
PERKEMBANGAN  
REGA**

**29**

**PENYEDIAAN  
MAKANAN HIDUP**

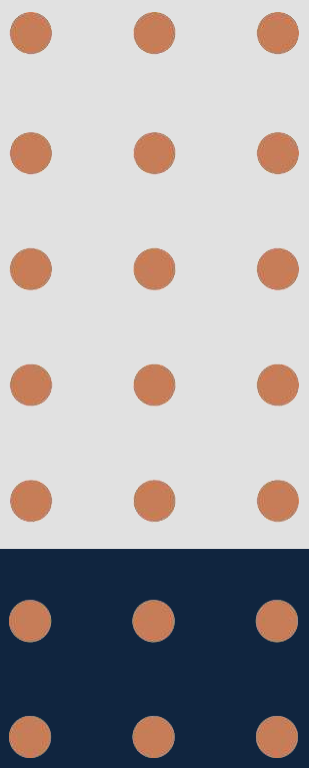
**35**

**PENGURUSAN  
REGA DAN BENIH**

**39**

**PENUTUP**

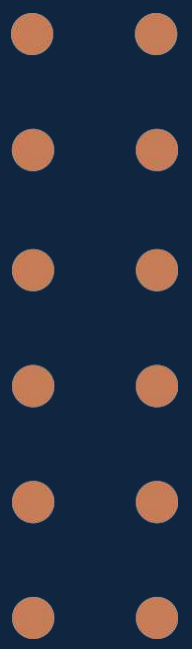
# PENGENALAN



Ikan pelaga/laga hiasan atau nama saintifiknya *Betta splendens* merupakan antara ikan hiasan yang semakin mendapat tempat dalam kalangan peminat ikan hiasan di negara ini.



Walaupun bersifat agresif, ikan pelaga ini mempunyai warna yang amat terang dan cantik dan mudah untuk dijaga. Ia menjadi buruan peminat ikan hiasan untuk memeliharanya.





# FAKTA

**Berdasarkan statistik perangkaan Jabatan Perikanan Malaysia pada tahun 2018, nilai eksport ikan hiasan adalah melebihi RM70 juta dengan kuantiti ikan eksport sebanyak 67 juta ekor ikan termasuklah ikan pelaga hiasan.**

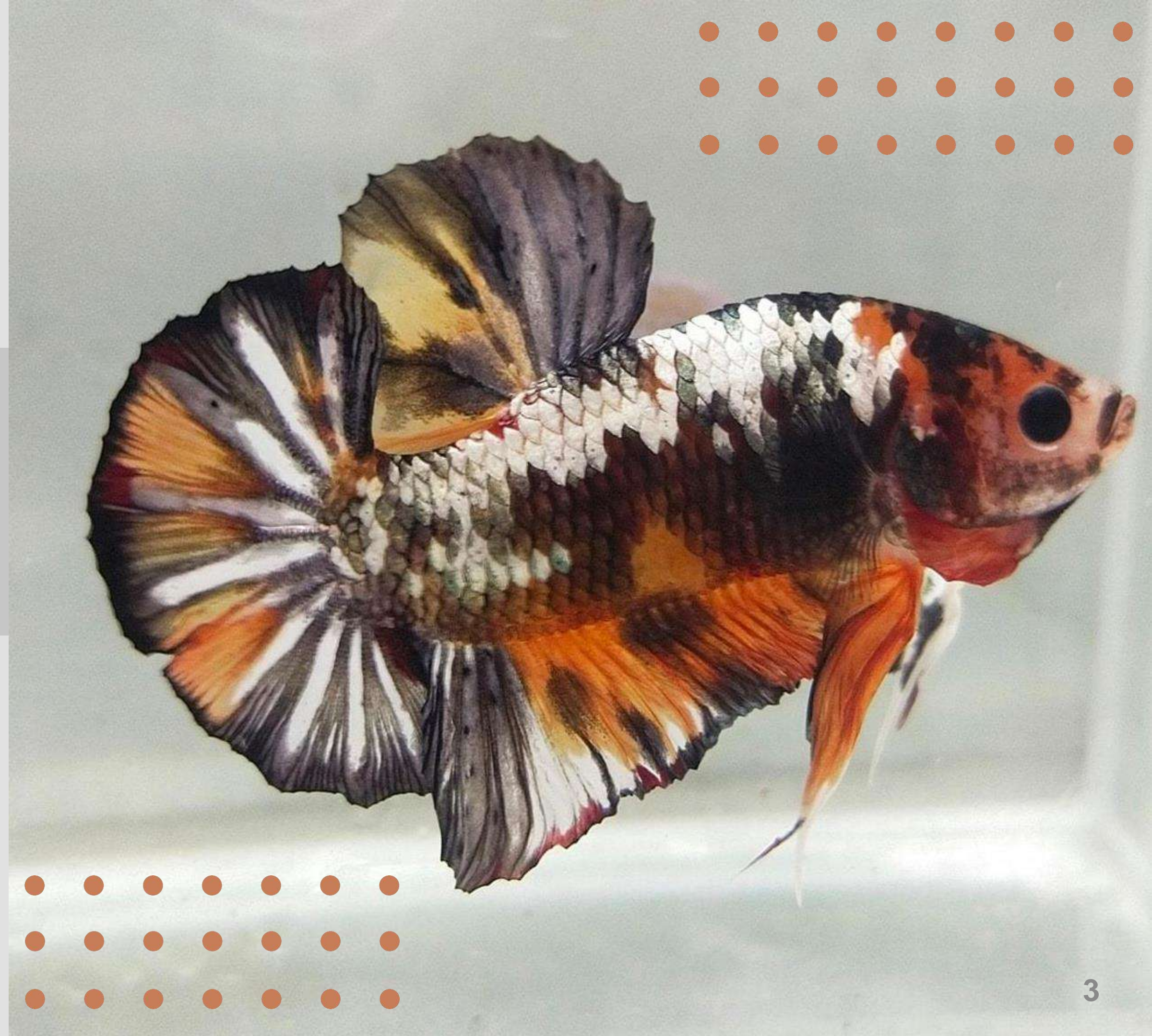
# “IKAN HIASAN TERAPI MINDA

Ikan hiasan mampu memberi terapi khususnya kepada pemilik atau penghuni yang baru saja pulang dari kerja.

Liuk lintuk dan gerakan gemalai ikan dalam akuarium di rumah boleh memberi ketenangan kepada pemiliknya.

Spesies ikan yang cantik sentiasa menjadi pilihan pencintanya selain menghias indah akuarium dengan pelbagai hiasan termasuk lampu berwarna-warni.

**(Harian Metro, Februari 2019)**





# JENIS IKAN PELAGA HIASAN



Terdapat pelbagai jenis ikan pelaga hiasan yang mana ia boleh dikategorikan mengikut variasi warna, bentuk dan jenis ekor. Ekor ikan pelaga hiasan dikelaskan mengikut bentuk ekor contohnya seperti *Crowntail*, *Halfmoon*, *Veiltail*, *Doubletail*, *Plakat* dan banyak lagi bentuk ekor yang lain. Variasi bentuk dan warna ekor menjadikan ikan pelaga hiasan unik dan mudah untuk dikenalpasti.

# ***Contoh jenis ekor ikan pelaga :***

## ***Crowntail***

**Bentuk ekor ikan menyerupai mahkota. Ekornya kembang dan panjang mempunyai cabang.**

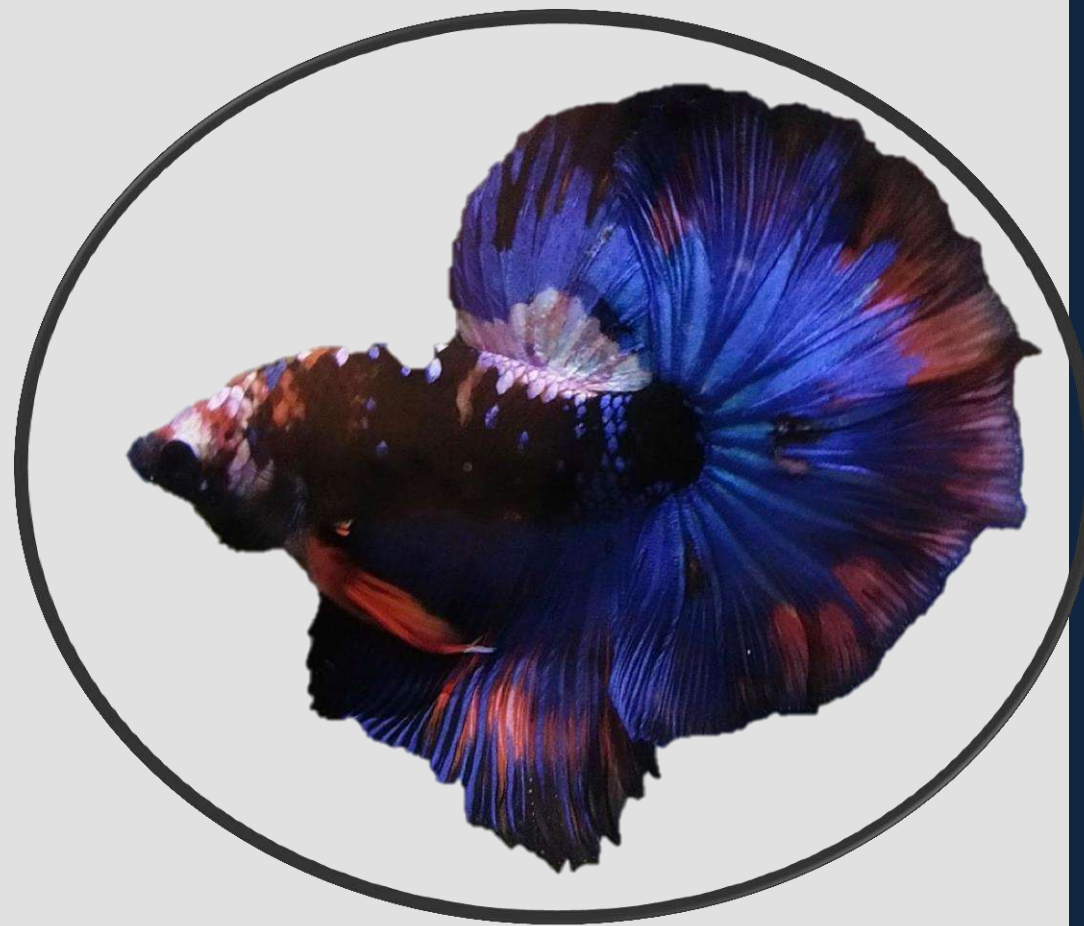


## ***Halfmoon***

**Bentuk ekor ikan menyerupai bentuk separuh dari bulan.**

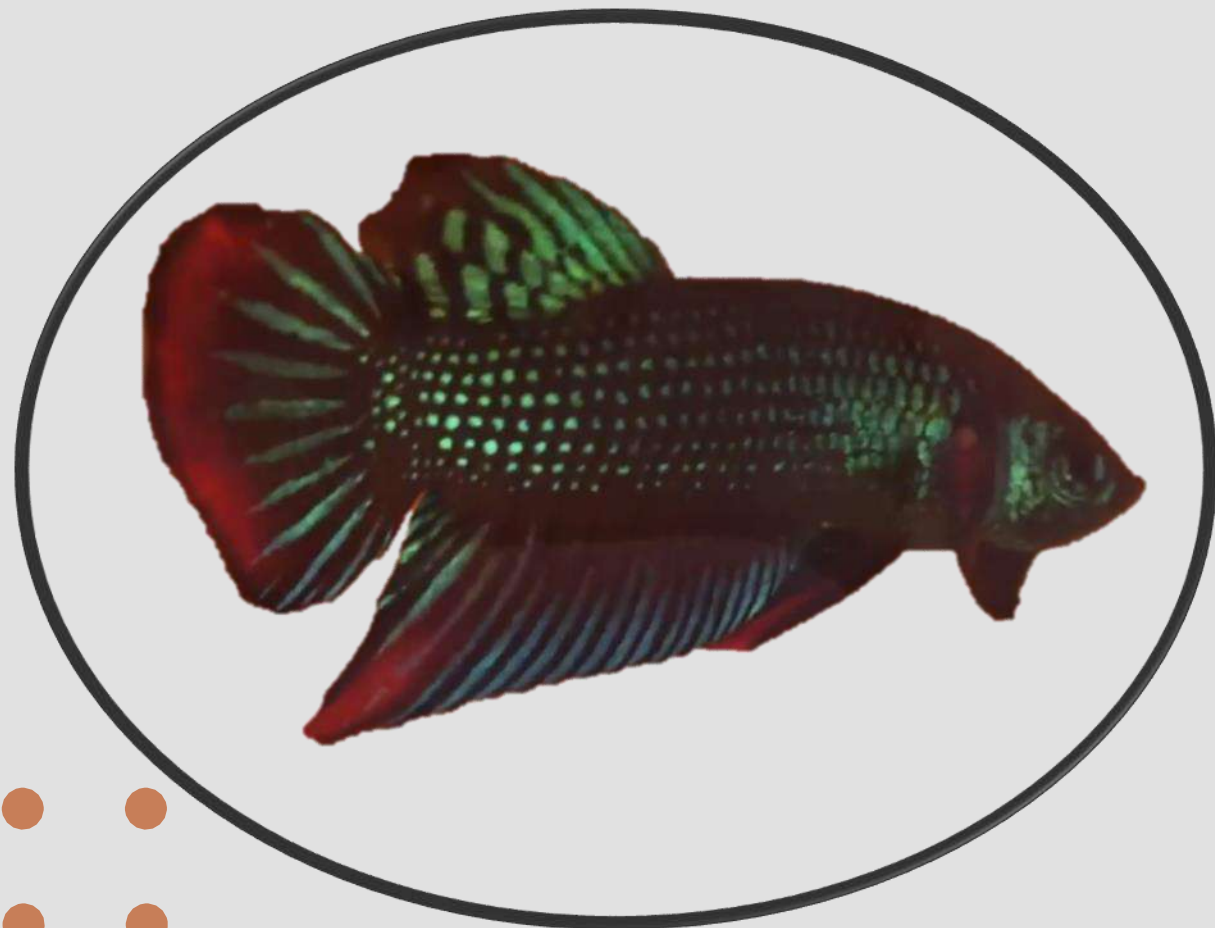
## *Rosetail*

**Bentuk ekor menyerupai kelopak bunga *Rose*.**



## *Plakat*

**Kebiasaannya ekor mempunyai sirip yang lebih pendek dan separa bulat.**



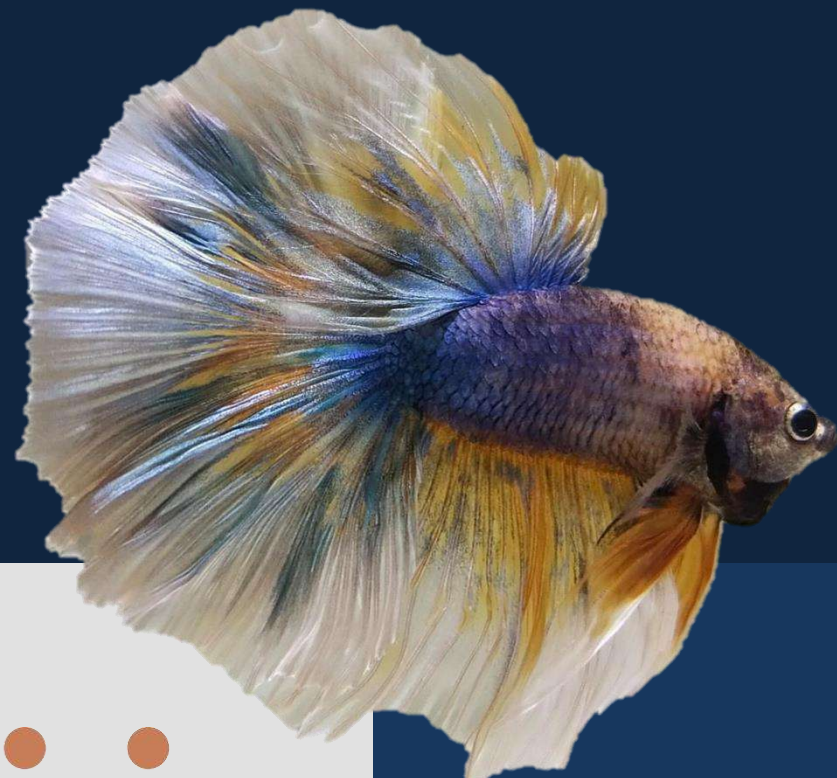
# PEMILIHAN INDUK



Proses pemilihan induk merupakan aspek yang penting bagi menghasilkan benih ikan pelaga yang cantik dan berkualitas. Secara amnya, induk yang terbaik secara genetik akan menghasilkan benih ikan yang terbaik.

Apabila digabungkan semua bentuk, warna dan corak ekor yang berbeza, terdapat beratus-ratus jenis *Betta* berbeza terhasil dan tiada seekor ikan yang sama.

# PROSES PEMILIHAN INDUK



Kenalpasti induk jantan dan betina yang akan digunakan untuk pembiakan.

Ikan Pelaga hiasan yang matang sepenuhnya adalah ikan yang berusia lebih daripada 3 bulan.

Pastikan induk berada dalam keadaan sihat dan aktif.

Induk jantan seharusnya mempunyai saiz yang lebih besar sedikit daripada saiz badan induk betina.

Hal ini kerana, dalam proses perkahwinan, si jantan akan melitkan badannya ke badan si betina bagi proses peneluran.

# PERBEZAAN INDUK JANTAN DAN BETINA

## INDUK JANTAN



## INDUK BETINA



CIRI-CIRI INDUK JANTAN	CIRI-CIRI INDUK BETINA
<ul style="list-style-type: none"><li>• Warna yang lebih terang dan menarik</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Warna tidak terang</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Saiz badan lebih besar</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Saiz badan yang lebih kecil</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Ekor mengembang dan besar</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Saiz ekor yang kecil</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Sirip anus lebih panjang</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sirip anus lebih pendek</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Boleh membuat sarang buih</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Perut yang membulat dan buncit</li></ul>

# CARTA ALIR PEMILIHAN INDUK

1

- KENAL PASTI INDUK YANG HENDAK DIBIAK

2

- PASTIKAN INDUK BERADA DALAM KEADAAN SIHAT DAN AKTIF

3

- INDUK YANG DIPILIH SUDAH MATANG

4

- PASTIKAN SAIZ INDUK JANTAN LEBIH BESAR BERBANDING BETINA DAN INDUK BETINA MEMPUNYAI KANTUNG TELUR YANG PENUH



# PENYEDIAAN TANGKI PEMBIAKAN

Proses penyediaan tangki dijalankan adalah bertujuan memastikan ia bersih dari lumpur, tumbuhan air/lumut, kelodak serta sampah sarap yang terhasil dari mendapan air dan musuh. Ia juga bagi menjamin kualiti air berada dalam julat yang sesuai semasa proses pembiakan dan risiko jangkitan penyakit dapat dihindarkan.

- ● Saiz tangki yang bersesuaian adalah saiz yang tidak terlalu besar dan tidak terlalu kecil.





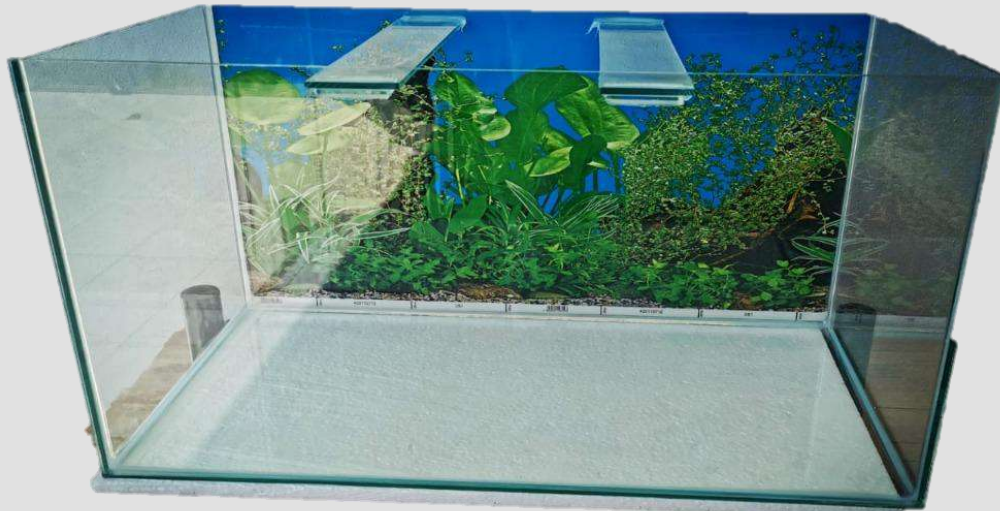
# BEBERAPA CONTOH TANGKI YANG BOLEH DIGUNAKAN UNTUK PEMBIAKAN :



TANGKI PLASTIK



AKUARIUM



KOTAK POLISTERIN



# PENYEDIAAN AIR

Masukkan air berkedalaman 4 hingga 5 inci atau separuh dari tangki yang digunakan.

Bagi penggunaan sumber air paip, penguji klorin mestilah digunakan untuk menguji kandungan klorin dalam air.

Garam dimasukkan sedikit (pilihan) bertujuan sebagai antibakteria dan meningkatkan kualiti air.



# CARTA PERSEDIAAN TANGKI BAGI PROSES PEMBIAKAN



Masukkan air dan substrat ke dalam tangki yang sesuai dan bersih



Masukkan induk jantan



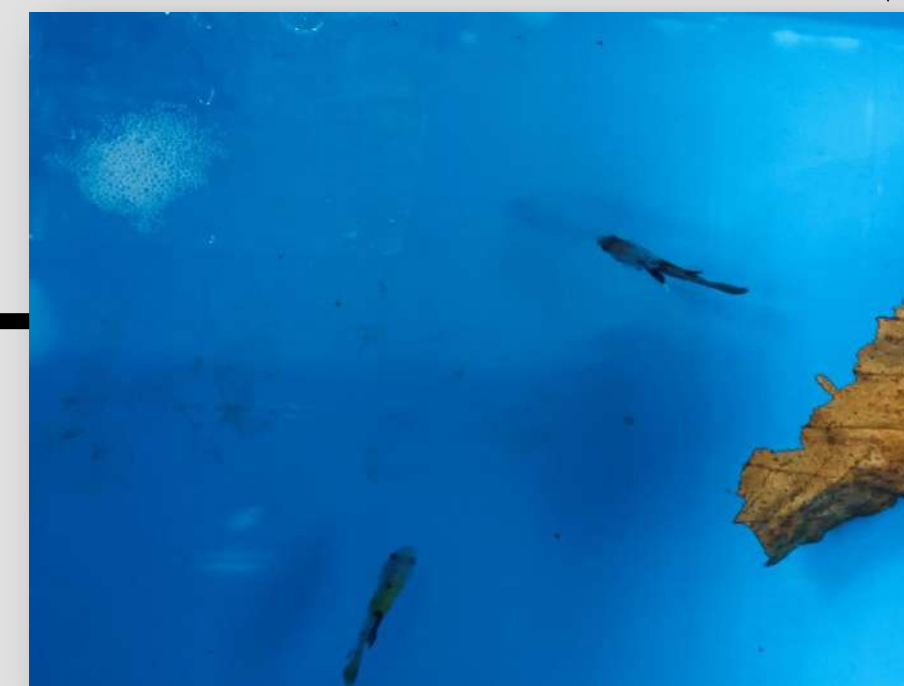
Asingkan induk betina terlebih dahulu untuk perkenalan



Asingkan induk betina selepas selesai mengeluarkan telur

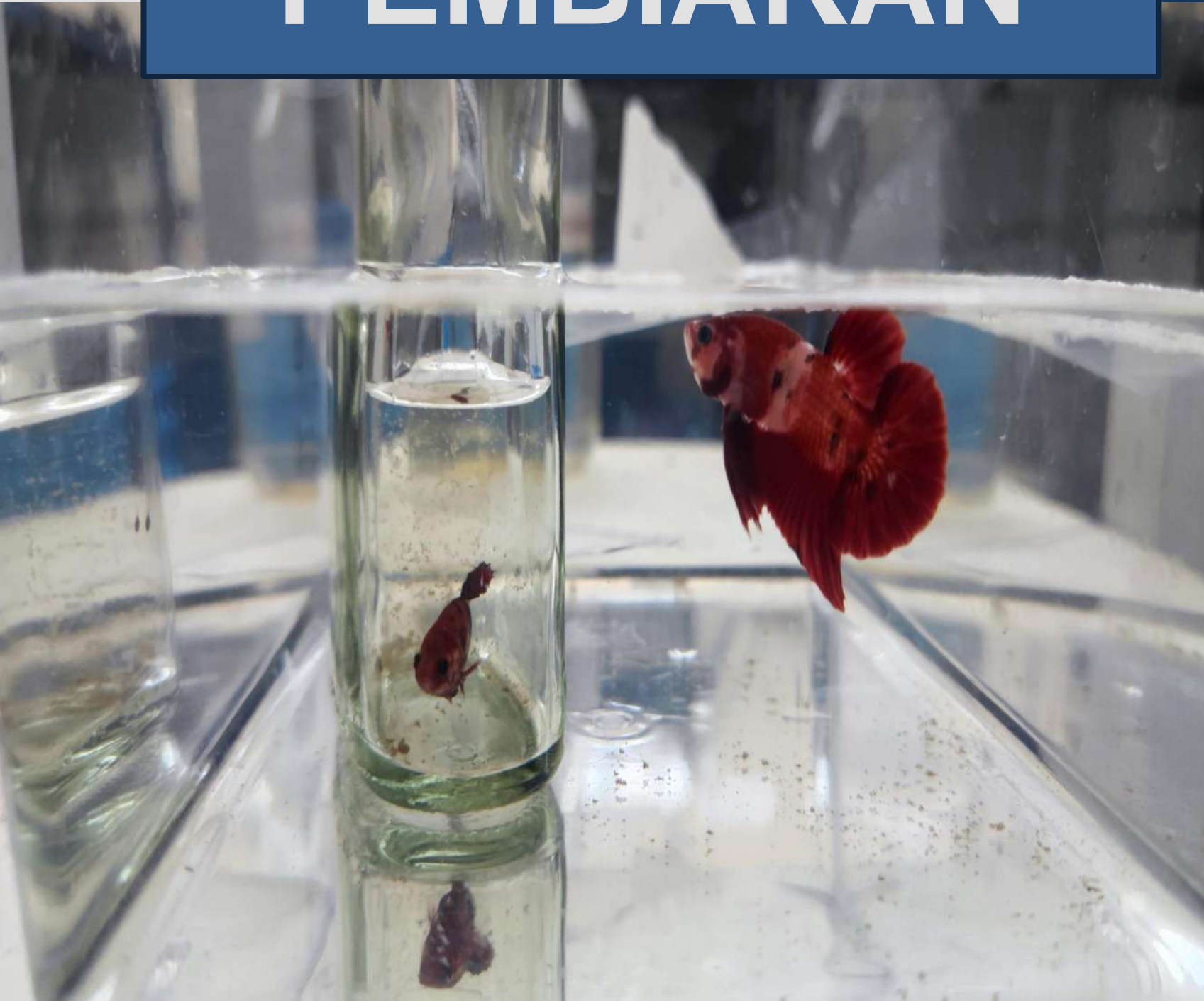


Proses mengawan



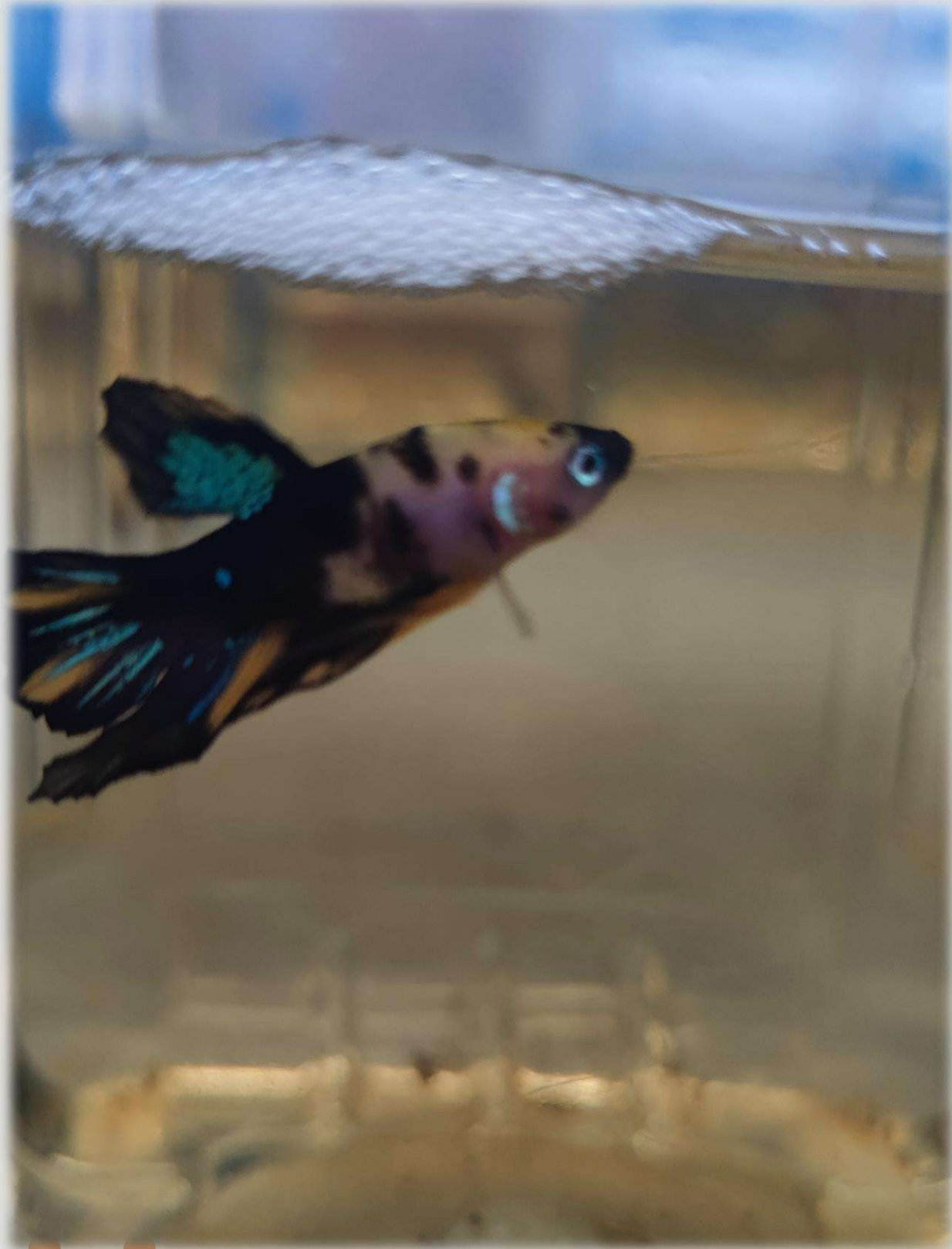
Proses perkenalan mengambil masa antara 2 ke 3 hari dan selepas itu induk betina dilepaskan dalam tangki yang sama dengan induk jantan

# PROSES PEMBIAKAN



- ✓ Induk jantan diletakkan terlebih dahulu ke dalam tangki pembiakan untuk menyesuaikan diri selama semalaman sebelum dipertemukan dengan induk betina.
- ✓ Apabila induk jantan telah menghasilkan buih, masukkan induk betina dengan mengasingkan terlebih dahulu di dalam bekas lutsinar seperti botol plastik atau botol kaca.

# PEMBENTUKAN SARANG BUIH



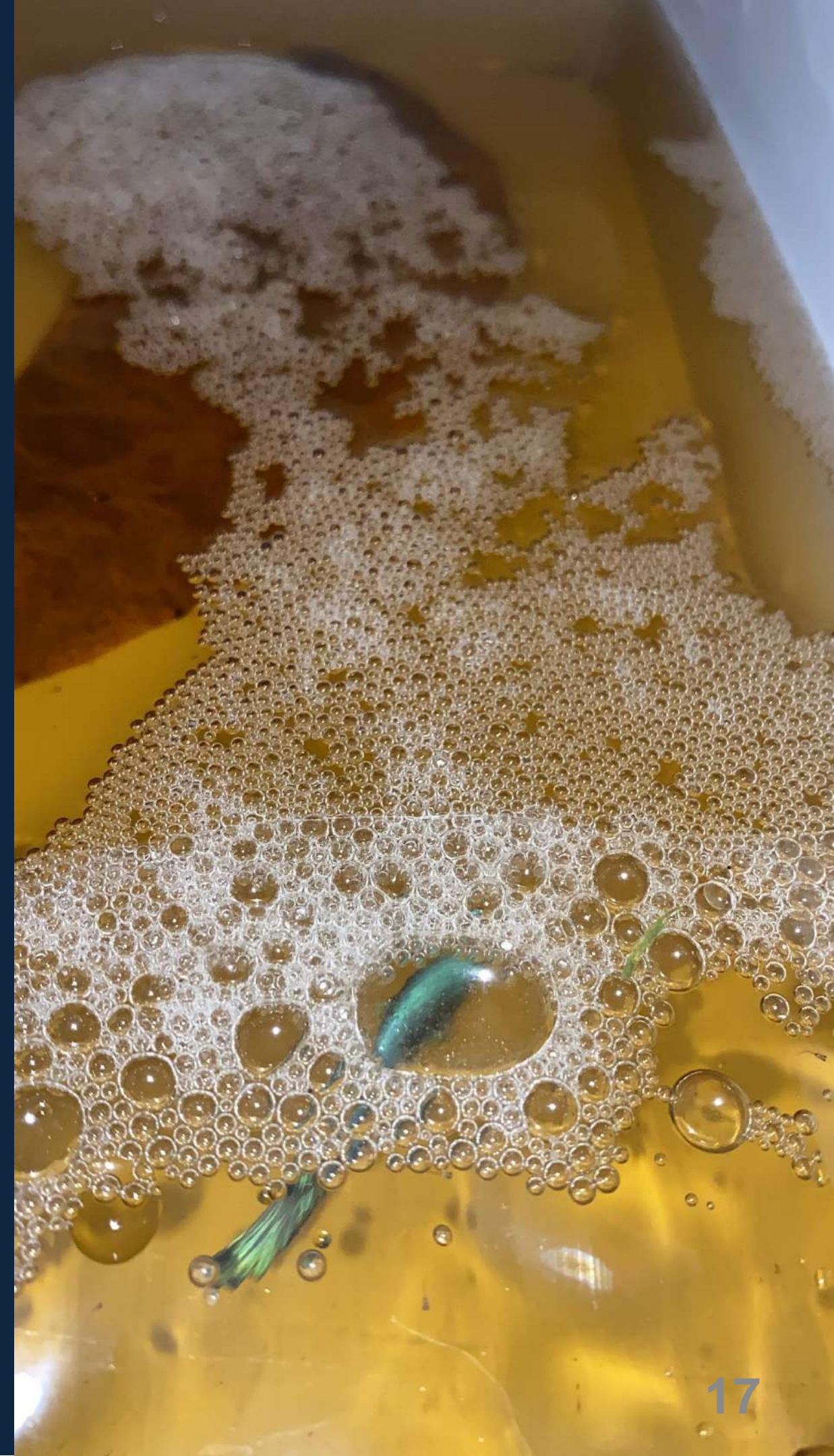
- Sarang buih sangat penting dalam pembiakan ikan laga.



- Disarankan untuk meletakkan substrat seperti daun ketapang, kiambang, polisterin atau plastik lutsinar bagi menggalakkan pembentukan buih oleh induk jantan.

Pembentukan sarang buih adalah sebagai tanda bahawa induk jantan selesa dengan persekitaran dan induk betina.

Induk jantan mestilah dibiarkan menghasilkan sarang buih sehingga buih menjadi padat dan tebal di permukaan.

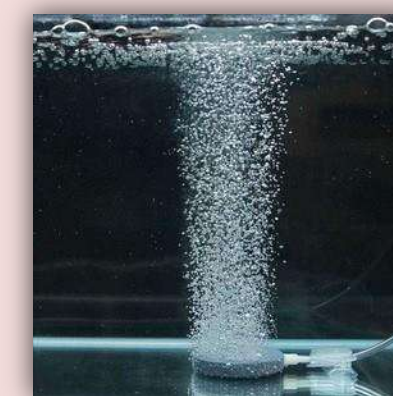




# PERINGATAN



**Dilarang** menghidupkan pam pengudaraan bagi mengelak daripada mengganggu sarang buih yang telah dihasilkan oleh induk jantan supaya induk tidak berasa tertekan dengan keadaan persekitaran.



# PROSES MENGAWAN

Setelah induk jantan selesai menghasilkan sarang buih, induk betina boleh dilepaskan dari pengasingan dan dibiarkan bersama induk jantan.



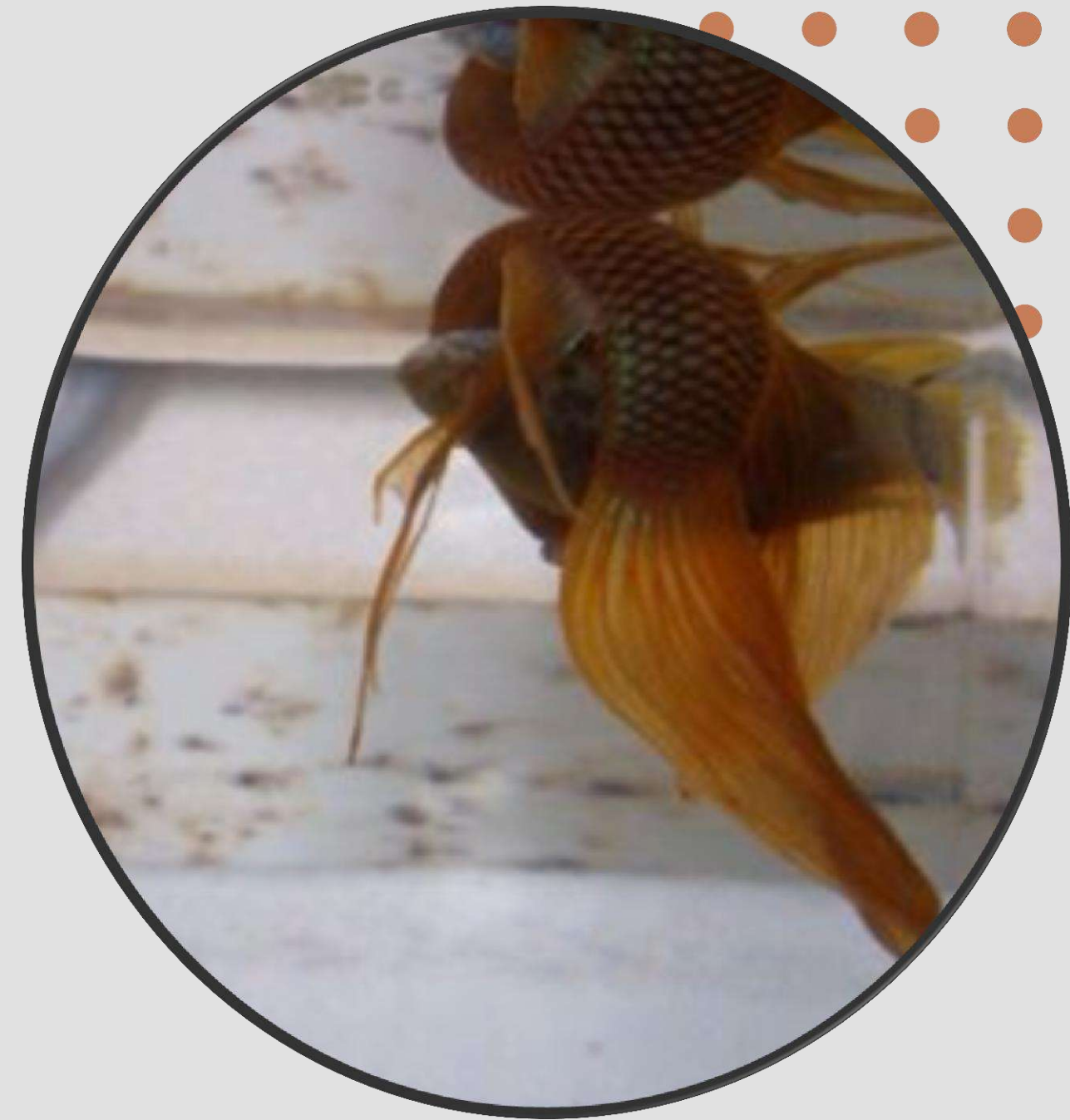
Tutup bekas yang mengandungi induk serta jauhkan dari tempat yang terlalu terang dan bising bagi mengelak kedua-dua induk tertekan supaya proses pembiakan tersebut berhasil. Biarkan semalaman.



Setelah dibiarkan bersama, induk mestilah diperiksa bagi memastikan keberhasilan persenyawaan

Sekiranya kedua-dua induk masih berada di bawah sarang buih, proses persenyawaan belum selesai.

Apabila induk betina telah menjauhi sarang buih dan induk jantan, ai menandakan proses persenyawaan telah selesai.



# PROSES MENGAWAN

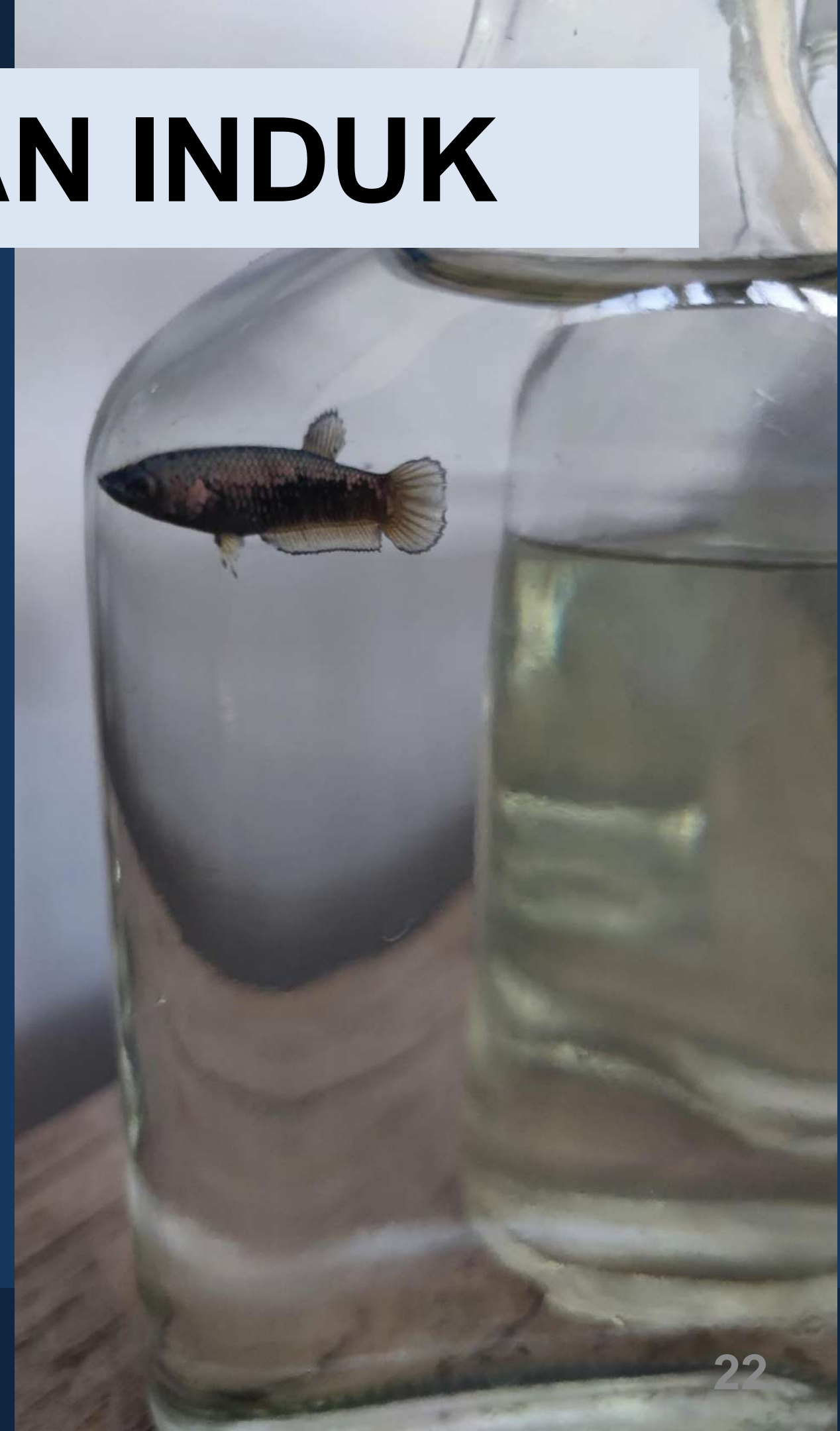
Proses mengawan berlaku apabila induk jantan membelit induk betina sebelum induk betina melepaskan telur ke dalam air.



Telur yang dilepas oleh induk betina akan dikutip oleh induk jantan dan diletakkan ke dalam sarang buih.

# PROSES PENGASINGAN INDUK

- ✓ Setelah memastikan sarang buih mengandung telur ikan dan induk betina berada jauh daripada induk jantan, keluarkan induk betina dari tangki pembiakan.
- ✓ Induk jantan akan menjaga dan mengawasi telur yang berada di dalam sarang buih sehingga telur menetas.



# CARTA ALIR PROSES PEMBIAKAN

1

- Pilih jenis tangki yang bersesuaian sama ada menggunakan tangki plastik, akuarium atau kotak polisterin.

2

- Periksa parameter air tangki pembiakan. Pastikan kualiti air dalam keadaan optimum.

3

- Letakkan substrat seperti plastik atau tumbuhan terapung bertujuan supaya induk jantan mudah untuk meletakkan buih.

4

- Masukkan induk jantan yang dipilih. Tunggu sehingga induk jantan mengeluarkan buih.

5

- Asing dan masukkan induk betina apabila induk jantan sudah bersedia untuk mengawan.

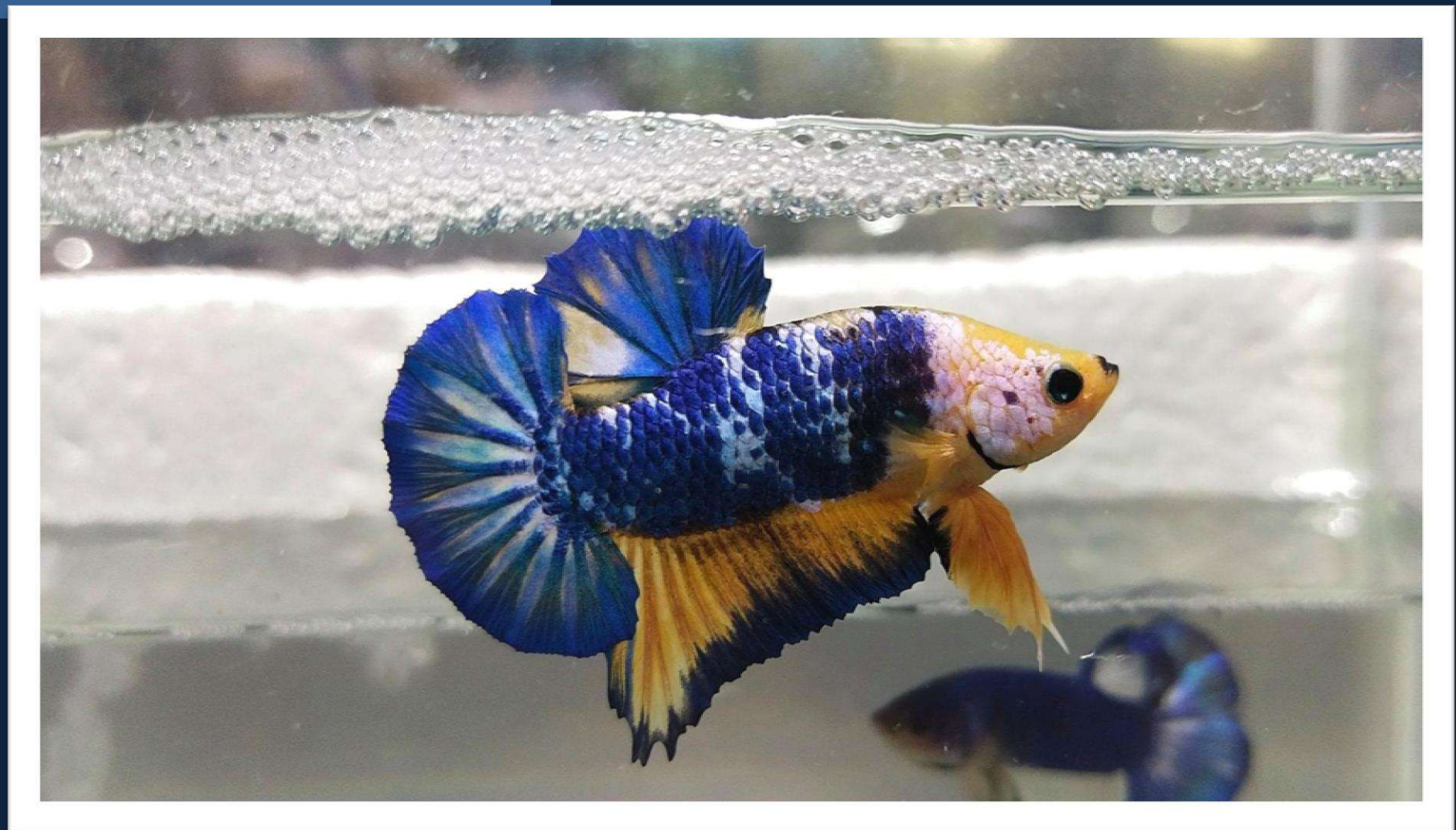
6

- Selepas proses mengawan, induk betina akan melepaskan telur. Induk jantan akan mengutip telur dan meletakkan telur ke dalam buih.

7

- Asingkan induk betina apabila selesai proses mengeluarkan telur.

# PROSES PERKEMBANGAN REGA

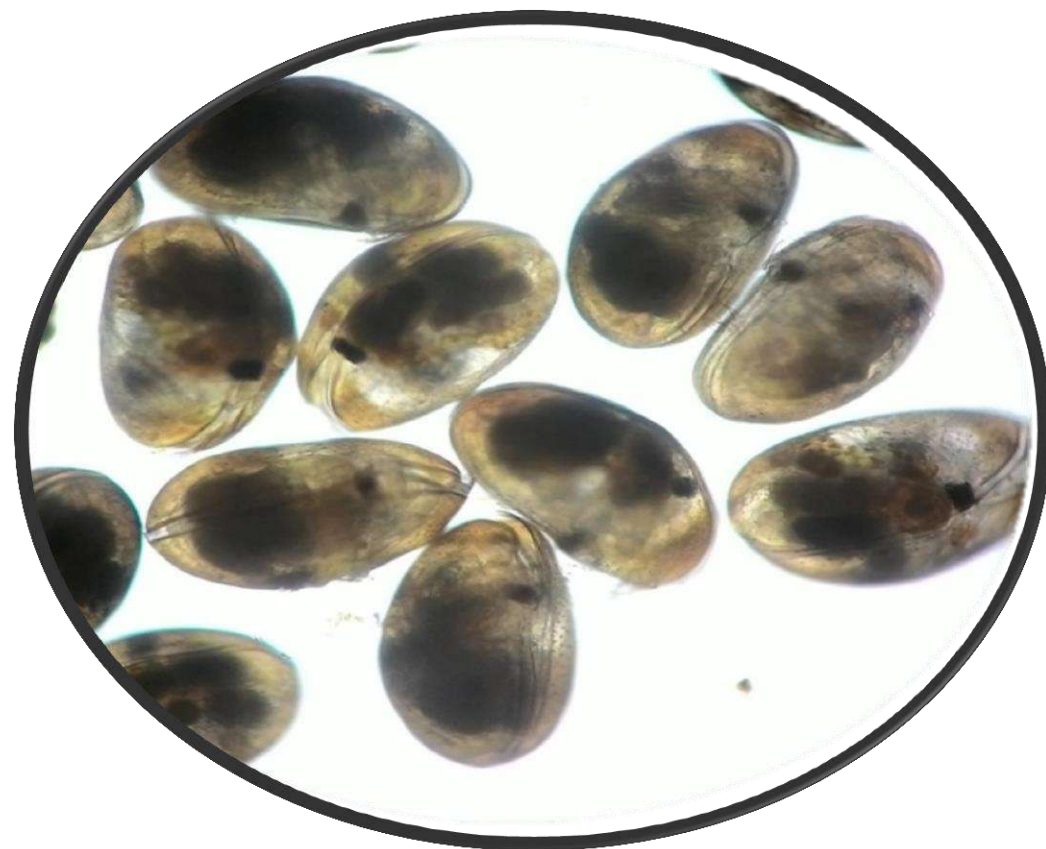


## ***Tujuan***

Memantau proses penetasan telur ikan laga.  
Memerhati perkembangan rega.

## ***Proses Kerja***

Selepas proses pembiakan, telur yang tersenyawa dipantau perkembangannya.



Telur ikan laga  
selepas 20 jam  
persenyawaan

### Maklumat Penting !

Sepanjang tempoh pengeraman telur, elakkan dari mengganggu induk jantan. Hal ini kerana induk jantan cenderung untuk memusnahkan sarang serta telur jika berasa terancam atau merasa tekanan.



Induk jantan akan sentiasa menjaga, mengawasi, dan membaiki buih sarang yang rosak. Kebiasaan induk jantan akan mengutip telur yang jatuh di dasar untuk diletakkan kembali di dalam gelembung buih. Sepanjang tempoh pengeraman telur, pemberian makanan kepada induk jantan **TIDAK** dilakukan.



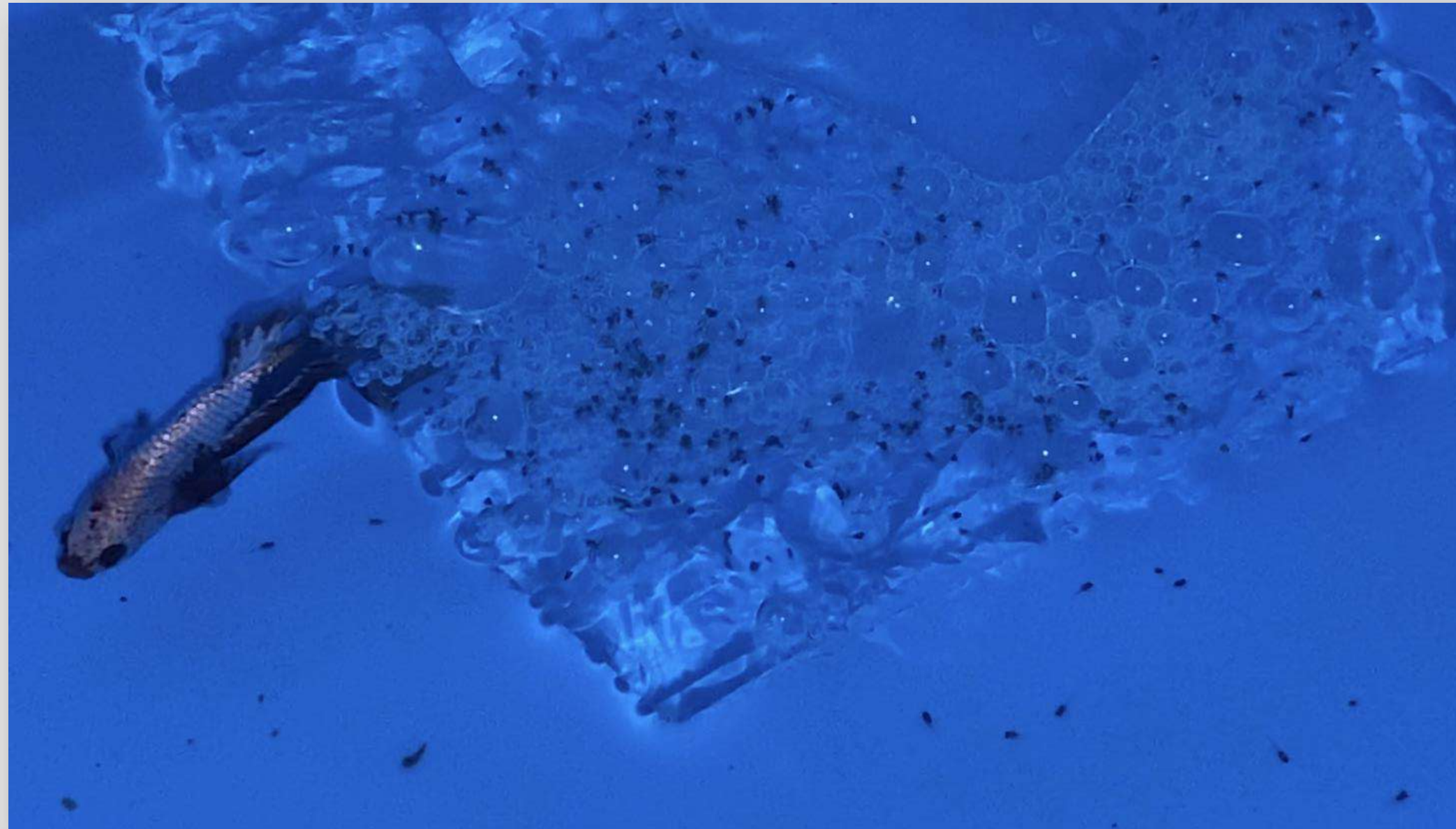
Sumber: *Life Of Fish* (internet)

Rega yang baru menetas akan sentiasa berada di sarang

***Telur yang tersenyawa mengambil masa antara 24 jam hingga 32jam untuk menetas. Namun kadar penetasan boleh dipengaruhi oleh kualiti benih, kualiti air dan juga suhu air.***



Pemberian makanan kepada rega hanya bermula selepas 3 hari penetasan, ketika ini rega mempunyai kantung makanan sendiri (*yolk*).



*Selepas 2 ke 3 hari penetasan, rega akan mula berenang disekitar buih sarang. Hal ini kerana, rega yang baru berusia 2 atau 3 hari belum mampu untuk berenang jauh. Induk jantan masih memainkan peranan sebagai penjaga dan akan mengutip rega yang jatuh di dasar untuk diletakkan kembali di gelembung buih.*

# PENYEDIAAN MAKANAN HIDUP

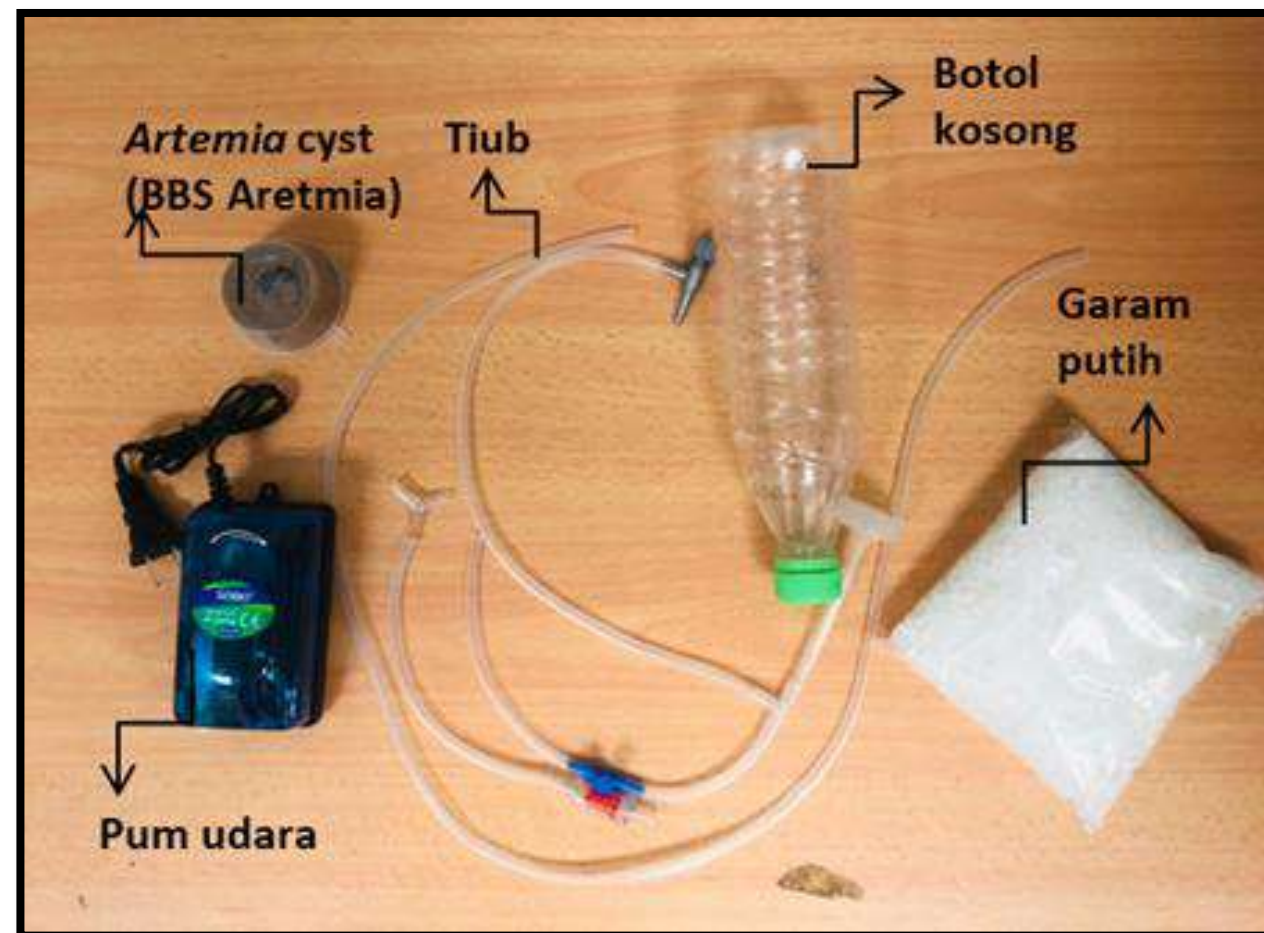


# TUJUAN

Proses penyediaan makanan hidup dilakukan bertujuan memastikan bekal makanan berterusan bagi rega ikan laga.

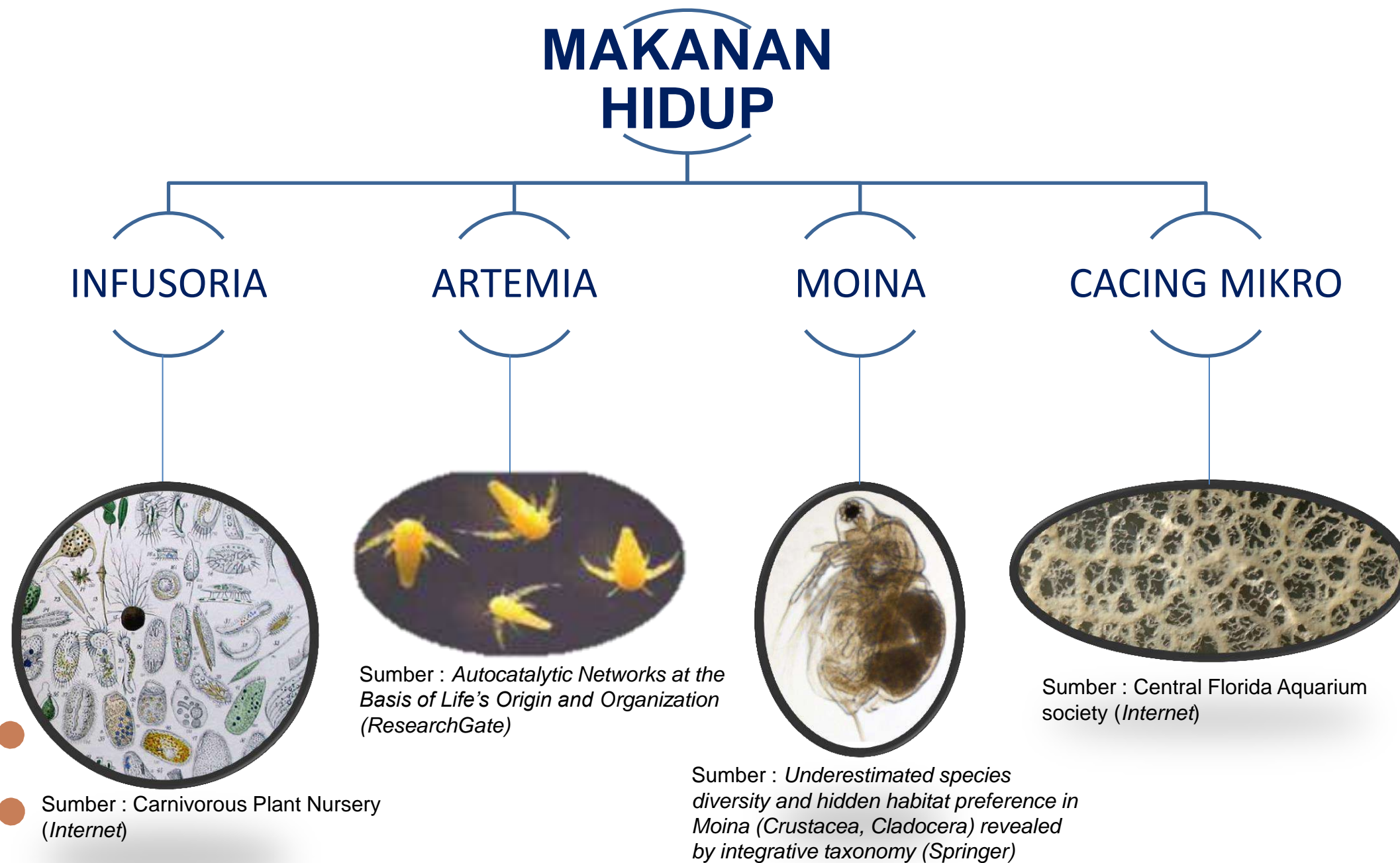
# PROSES KERJA

Penyediaan ruang Infusoria dan penetasan *Artemia*.



Alatan asas dalam penetasan *Artemia* untuk benih ikan laga

Pemberian makanan hidup perlu dilakukan pada hari ke-4 selepas penetasan iaitu sejurus kantung makanan rega habis diserap. Terdapat pelbagai pilihan makanan hidup yang boleh diberi kepada rega. Kebiasaannya terdapat 4 pilihan utama makanan hidup di kalangan penternak ikan laga untuk diberikan kepada rega. Namun khas di dalam *Ebook* ini, hanya Infusoria dan *Artemia* yang diketengahkan.



# PROSES PENYEDIAAN INFUSORIA

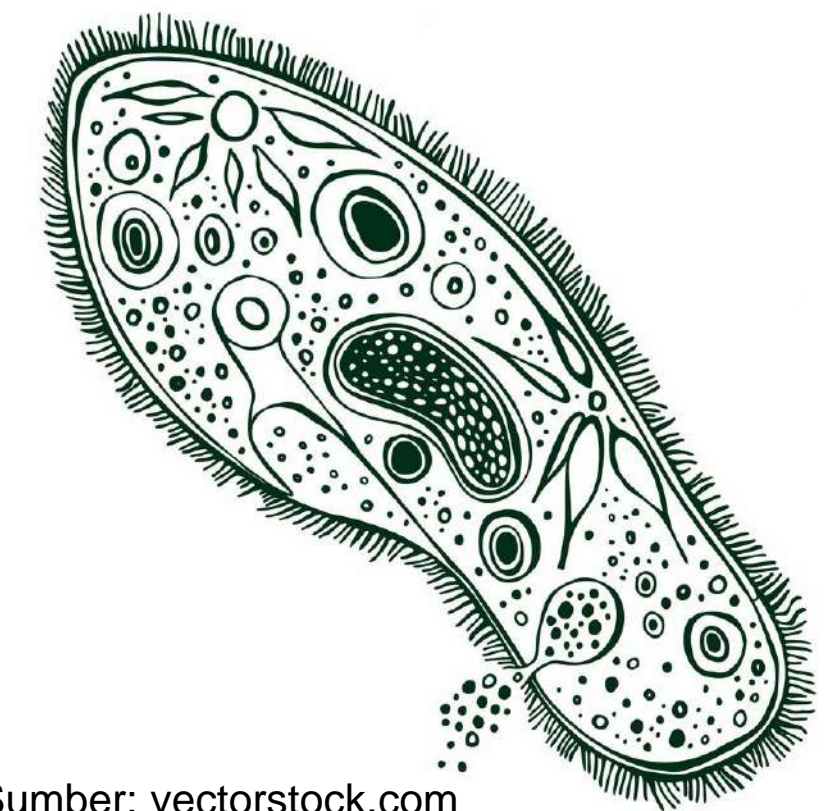
Infusoria merupakan kolektif hidupan mikroorganisma air tawar yang boleh didapati dengan mudah. Secara alami, infusoria terdapat di sungai, kolam, akuarium, malah di lopak air. Cara untuk menghasilkan Infusoria amat mudah. Hal ini menjadikan Infusoria pilihan utama penternak ikan laga untuk menjadikannya sebagai makanan hidup kepada rega. Pemberian Infusoria bermula dari rega berumur 4 hari hingga ke 10 atau 11 hari.

## BAHAN-BAHAN PENYEDIAAN INFUSORIA

- KOTAK POLISTIRENA/JAR KACA
- AIR AKUARIUM/AIR HIJAU
  - DAUN KERING-DAUN PISANG/KETAPANG



Daun-daun kering diperam bersama air akuarium selama seminggu.



Sumber: vectorstock.com

# PROSES PENYEDIAAN ARTEMIA

Seterusnya, pemberian makanan hidup *Artemia* bermula dari rega berusia 11 hari hingga berusia 23 hari. *Artemia* merupakan organisma kecil (krustasea) air masin yang pada hari ini boleh didapati dengan mudah dalam bentuk sista yang telah menjalani proses pengetinan.

Selain dari nilai protein yang tinggi, proses penetasan *Artemia* amat mudah dilakukan menjadikan *Artemia* pilihan kedua selepas Infusoria.



*Artemia* juga boleh dibeli yang sudah siap ditetas. Namun ramai yang memilih untuk melakukan sendiri proses penetasan.

# PROSES PENGERAMAN ARTEMIA

## Pengiraan untuk penetasan Artemia:

- Air – 250 ml
- Garam – 7.5 g (30 ppt)
- Artemia – 0.5 g



Jar bersih, tiub udara, lampu suluh, sista artemia, air bersih, garam.



Sista *Artemia* dimasukkan ke dalam air masin, pengudaraan dilakukan bagi membentuk pengeraman aruhan dan dibiarkan semalaman atau 24 jam.



*Artemia* yang berjaya ditetas akan kelihatan berwarna jingga. Tutup pengudaraan dan biarkan seketika. Suluh lampu di bahagian bawah bagi menarik perhatian Artemia supaya mudah untuk dituai.



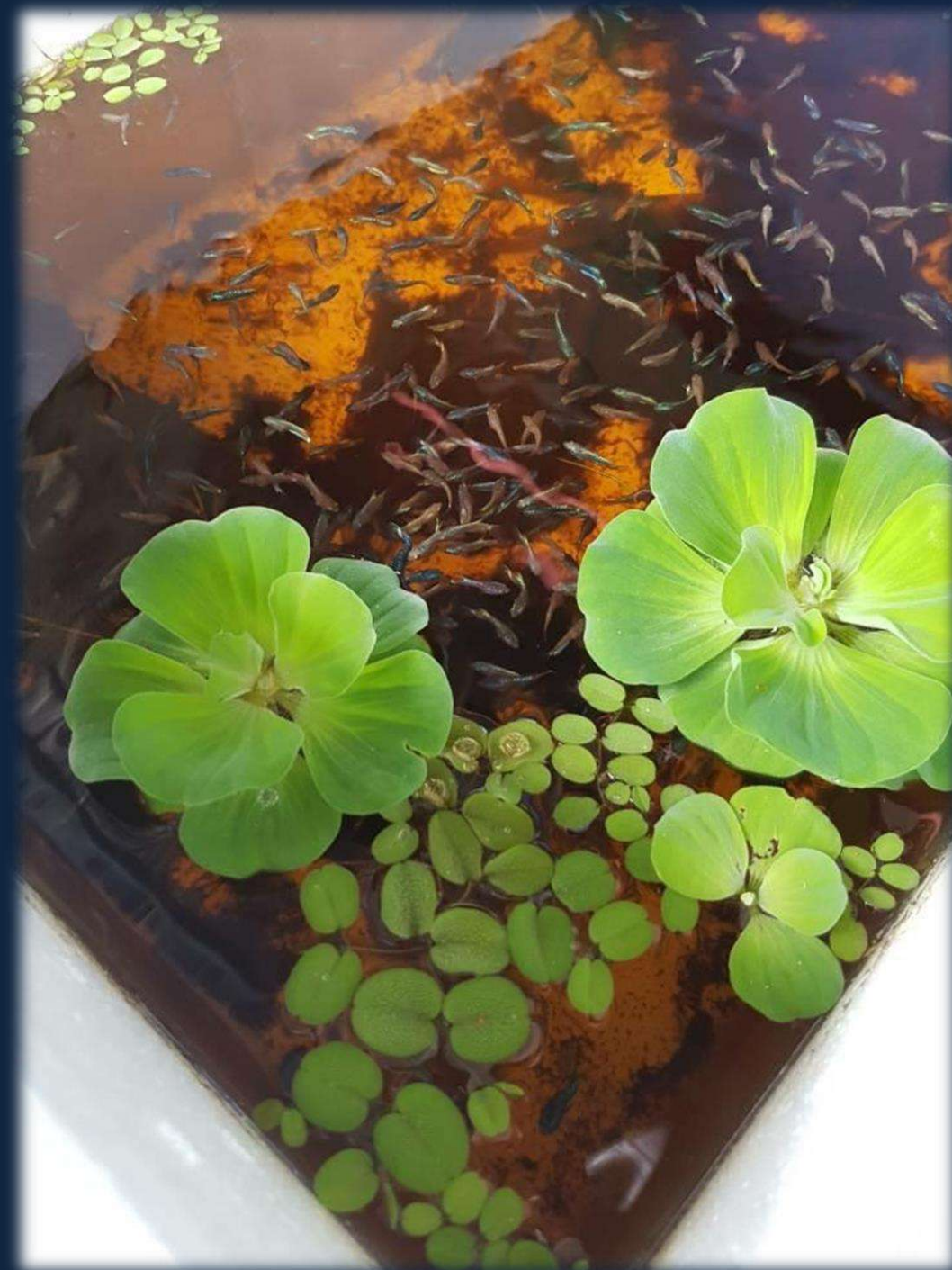
*Artemia* yang sudah dituai boleh diberikan terus kepada rega.



*Artemia nauplii*

Source - <http://www.aquascapinglab.com/>

# PENGURUSAN REGA DAN BENIH





# TUJUAN

Mengurus kemandirian dari rega hingga peringkat benih bagi penghasilan ikan yang berkualiti.

# PROSES KERJA

Pemeriksaan kualiti air, pemberian makanan dan pemantauan kecergasan rega dan benih



Secara lazimnya, tumbesaran benih ikan laga tidak berlaku secara sekata. Oleh itu, pengasingan benih ikan laga mengikut saiz ke dalam bekas yang lebih besar perlu dilakukan seawal usia seminggu bagi membolehkan benih membesar dengan cepat dan tidak terbantut.

Makanan pellet halus atau hancur boleh diberikan seawal usia 25 hari bergantung kepada saiz bukaan mulut anak benih.

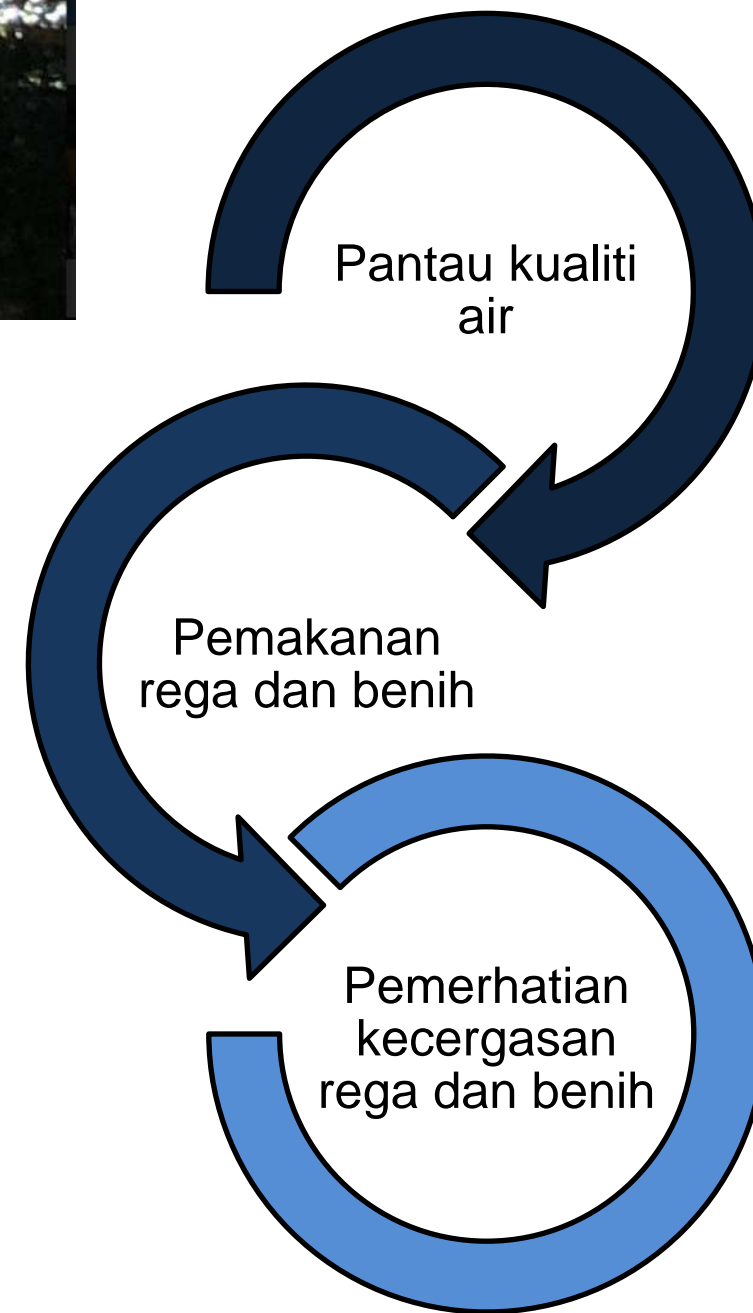
Pengasingan mengikut saiz perlu dilakukan setiap minggu.



# CARTA ALIR RINGKAS PENGURUSAN REGA DAN BENIH

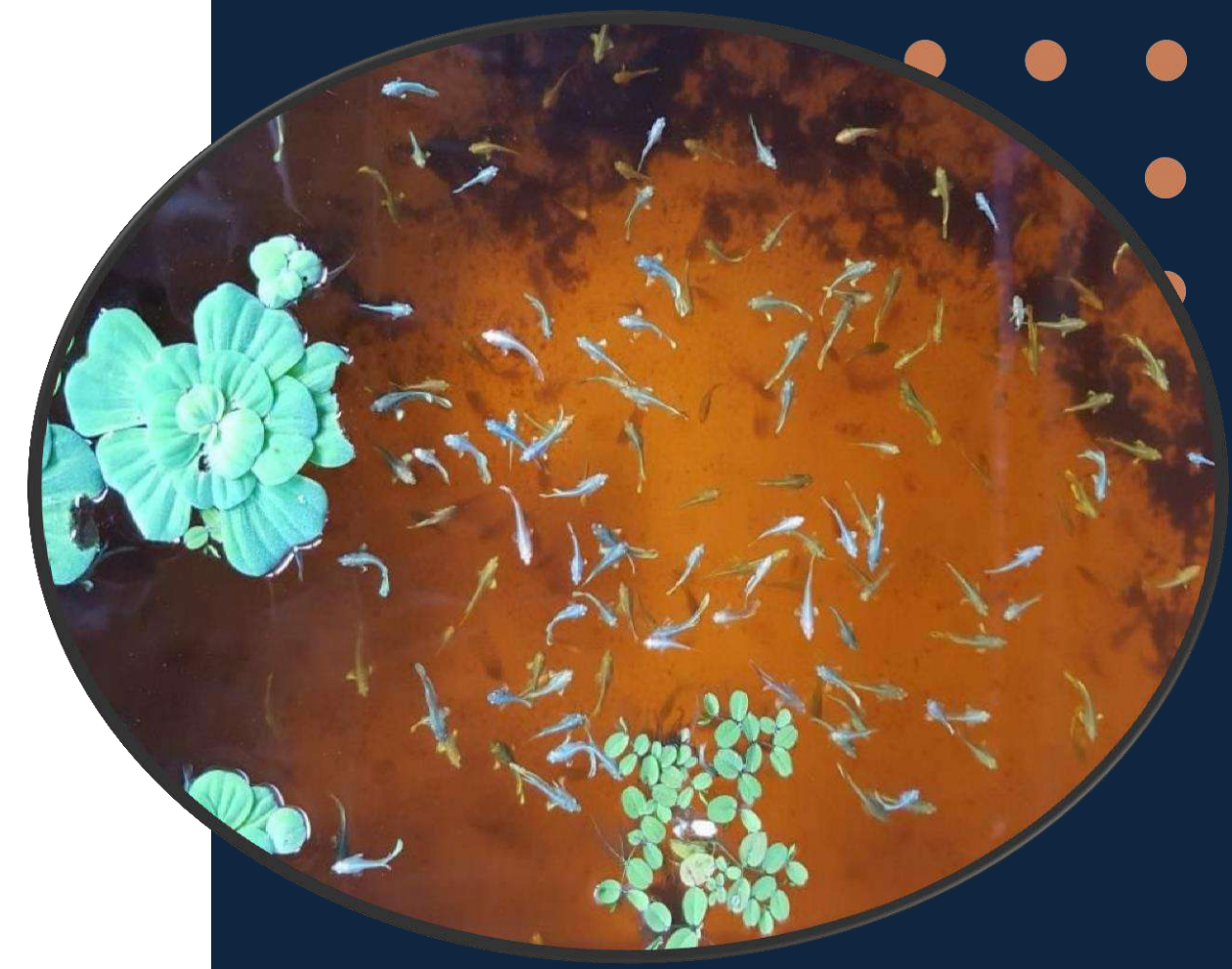


**Maklumat penting :** Jadual pemakanan ikan pelaga adalah penting untuk memastikan ikan pelaga mendapatkan makanan secukupnya.



**Fakta :** Masalah penyakit ikan pelaga adalah disebabkan oleh pengurusan kualiti air yang lemah.

**Fakta :** Meletakkan daun ketapang boleh menurunkan nilai pH dan kelebihan daun ketapang sebagai anti bakteria, anti fungi dalam air secara semulajadi.



# PENUTUP

Pembiakan ikan pelaga hiasan adalah mudah, Isama dengan ikan hiasan lain dan boleh dilakukan oleh semua golongan masyarakat.

Walaupun bagaimanapun, pengurusan kualiti air dan pengurusan makanan adalah sangat penting dalam proses penternakan ikan pelaga.

Pengurusan yang baik dan terkawal menjadikan ikan pelaga hiasan yang dipelihara sihat, cantik dan menarik sekaligus dapat memberi terapi kepada pemiliknya.



# LATIHAN KENDIRI



MARI UJI PENGETAHUAN ANDA!

**A. IKAN LAGA 'HALFMOON' MEMPUNYAI EKOR BERBENTUK?:**

---

---

---

**B. NYATAKAN CIRI-CIRI INDUK IKAN LAGA JANTAN**

---

---

**C. 4 PILIHAN UTAMA MAKANAN HIDUP:**

---

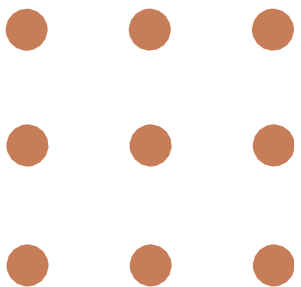
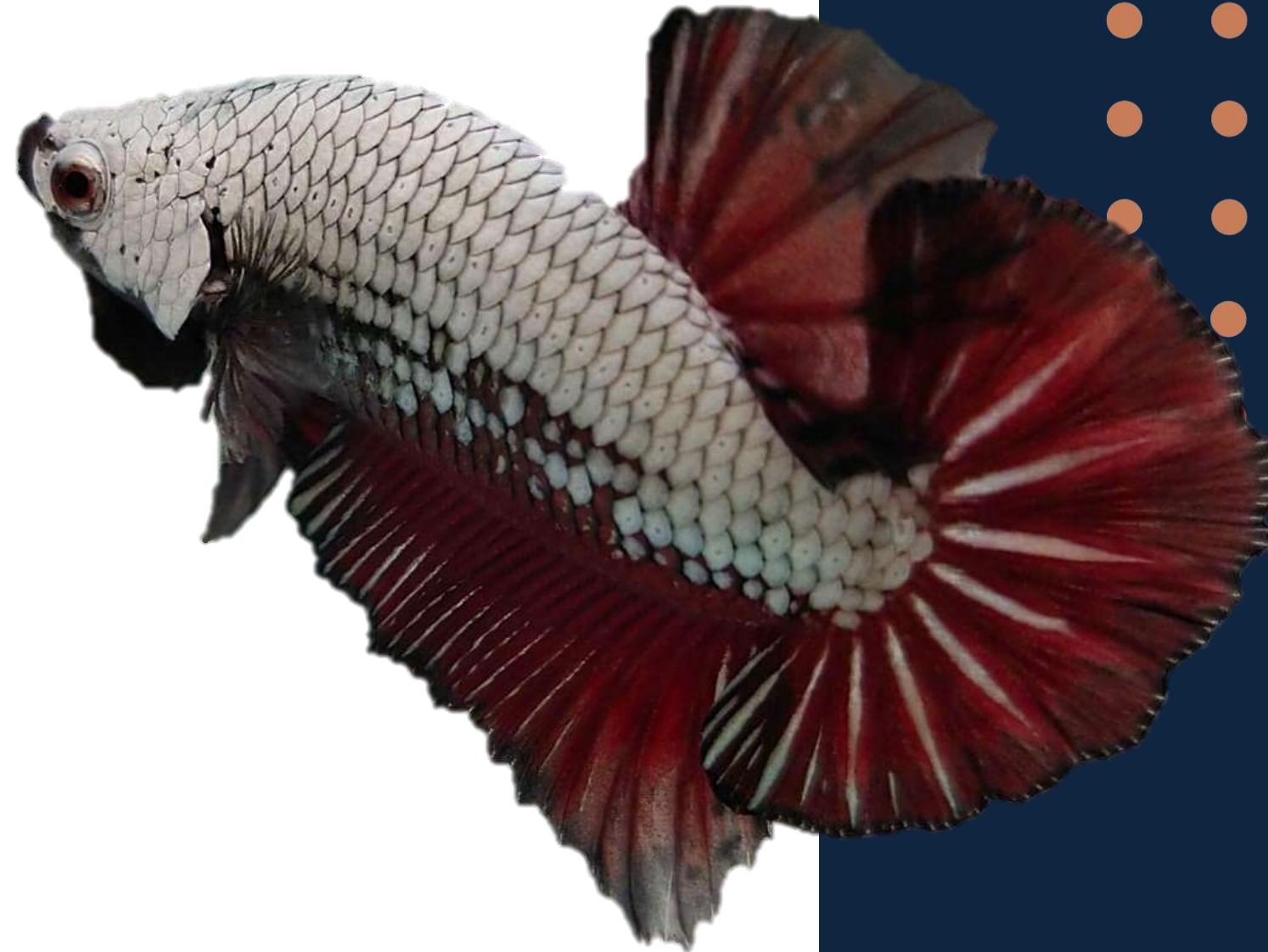
---

**D. SENARAIKAN BAHAN-BAHAN PENYEDIAAN INFUSORIA**

---

---

---



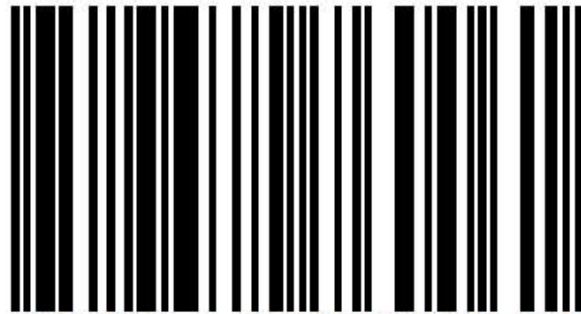
# RUJUKAN

- Abatzopoulos, T. J., Beardmore, J., Clegg, J. S., & Sorgeloos, P. (Eds.). (2013). *Artemia: basic and applied biology* (Vol. 1). Springer Science & Business Media.
- Helland, S., Triantaphyllidis, G. V., Fyhn, H. J., Evjen, M. S., Lavens, P., & Sorgeloos, P. (2000). Modulation of the free amino acid pool and protein content in populations of the brine shrimp *Artemia* spp. *Marine Biology*, 137(5), 1005-1016.
- Kent, W. S. (1880). *A manual of the Infusoria: including a description of all known Flagellate, Ciliate, and Tentaculiferous Protozoa, British and foreign, and an account of the organization and the affinities of the sponges* (Vol. 1). David Bogue.
- Mohd, Y. (2010). *Penternakan Ikan Hiasan Air Tawar di Malaysia*. Kuala Lumpur: Synergy Media Venture.
- Suleiman, M. Z. (2018). *Ikan pelaga: Khazanah Unik nusantara*. Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Teng, C. S., & Wahab, W. A. (2006). *Panduan Penjagaan Ikan Hiasan Dan Akuarium*. Synergy Media Books.

# Terbitan



e ISBN 978-967-2760-06-1



9 7 8 9 6 7 2 7 6 0 0 6 1

PANDUAN PEMBIAKAN IKAN  
PELAGA HIASAN