

FILUM COELENTRATA

Materi Kuliah Avertebrata Air

BAB V



COELENTERATA DIBAGI KE DALAM



Kelas Hydrozoa



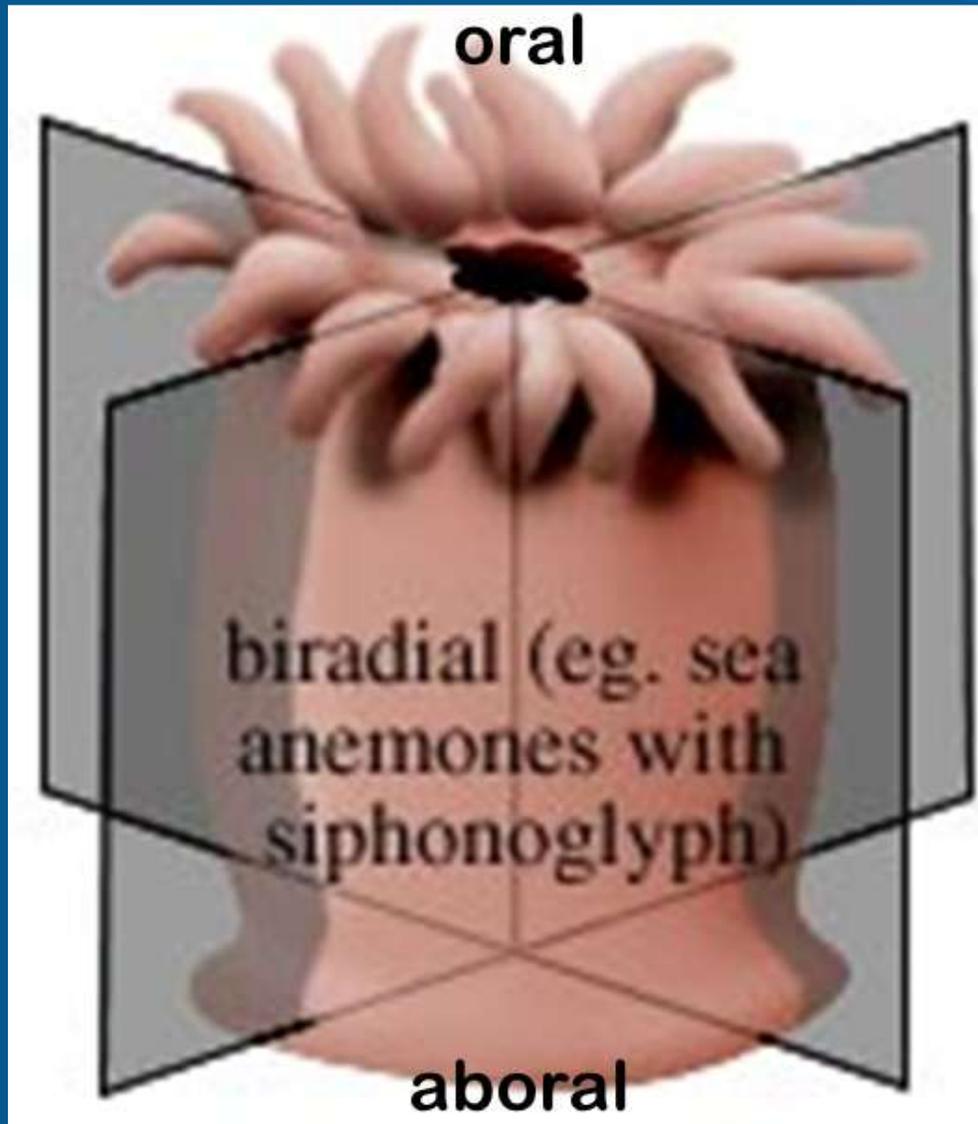
Kelas Scyphozoa



Kelas Cubozoa



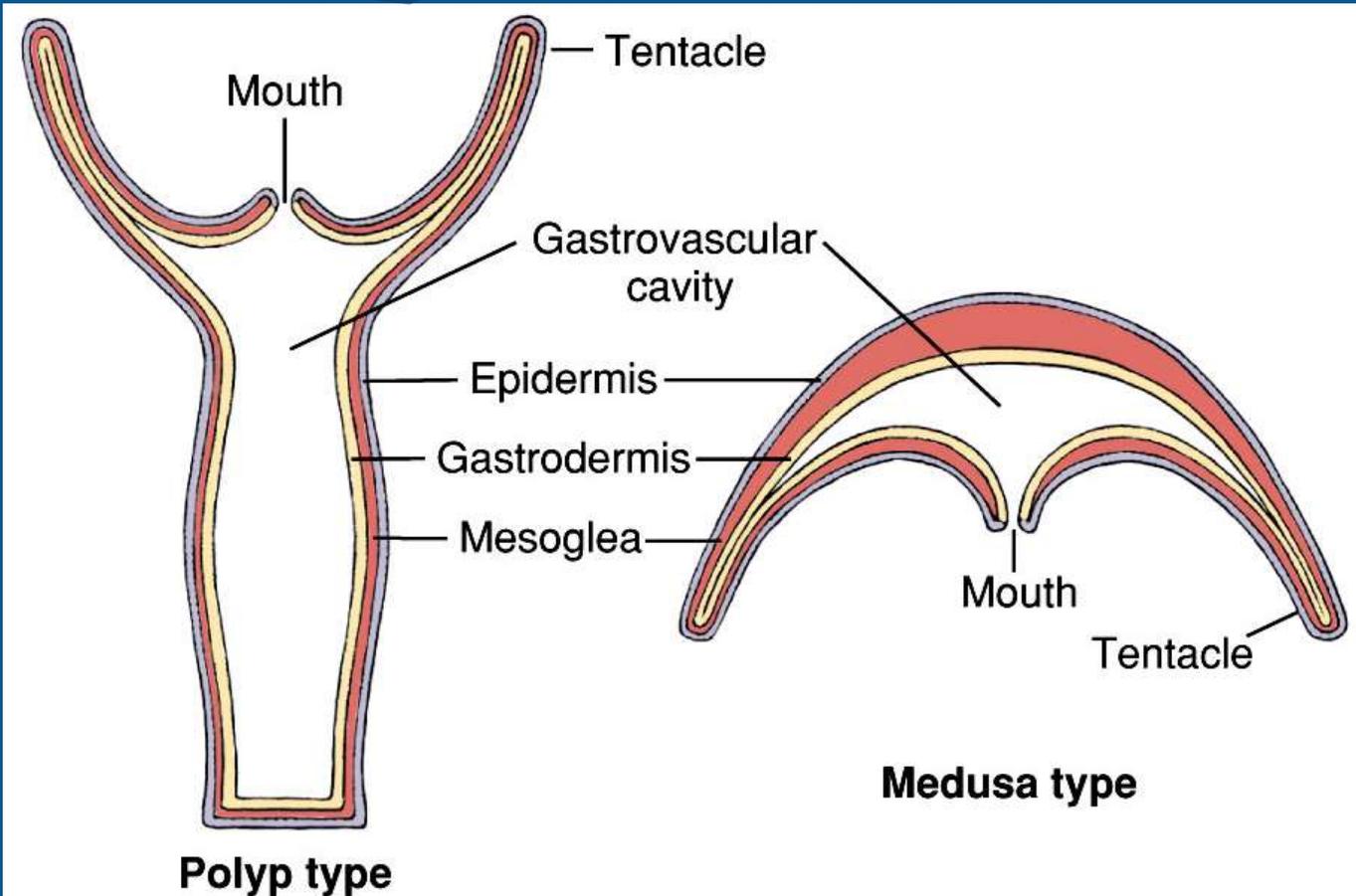
Kelas Anthozoa



CIRI-CIRI COELENTERATA

1. Bentuk tubuh simetri radial atau biradial sepanjang sumbu oral-aboral.

Polyp; berbentuk silinder dengan bagian mulut (oral) yang mengandung tentakel menghadap ke atas dan ujung lainnya (aboral) melekat pada substrat. Lapisan mesoglea tipis.



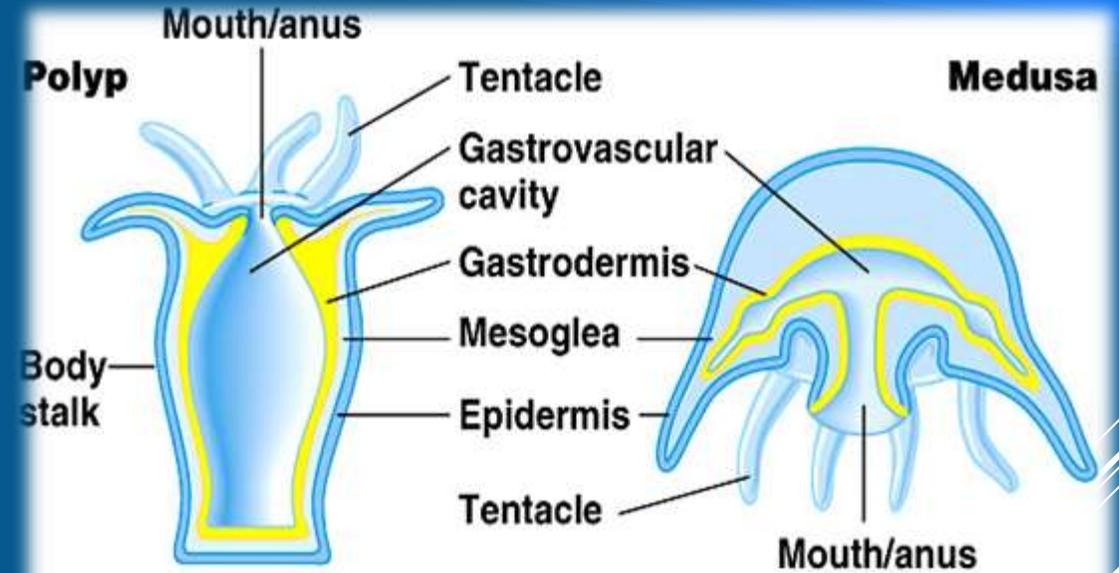
CIRI-CIRI COELENTERATA

2. Struktur Tubuh berbentuk Polyp dan Medusa

Medusa; berbentuk seperti lonceng atau payung dengan bagian yang cekung menghadap ke atas dan mulut terletak di tengah-tengah bagian cembung yang menghadap ke bawah. Mesoglea tebal.

CIRI-CIRI COELENTERATA

3. Tubuh terdiri atas 3 lapisan sel: lapisan epidermis di luar, lapisan gastrodermis di dalam, dan di antara keduanya terdapat mesoglea; nematocyst terdapat pada salah satu atau kedua lapisan tersebut.



(a) Sea anemone: a polyp



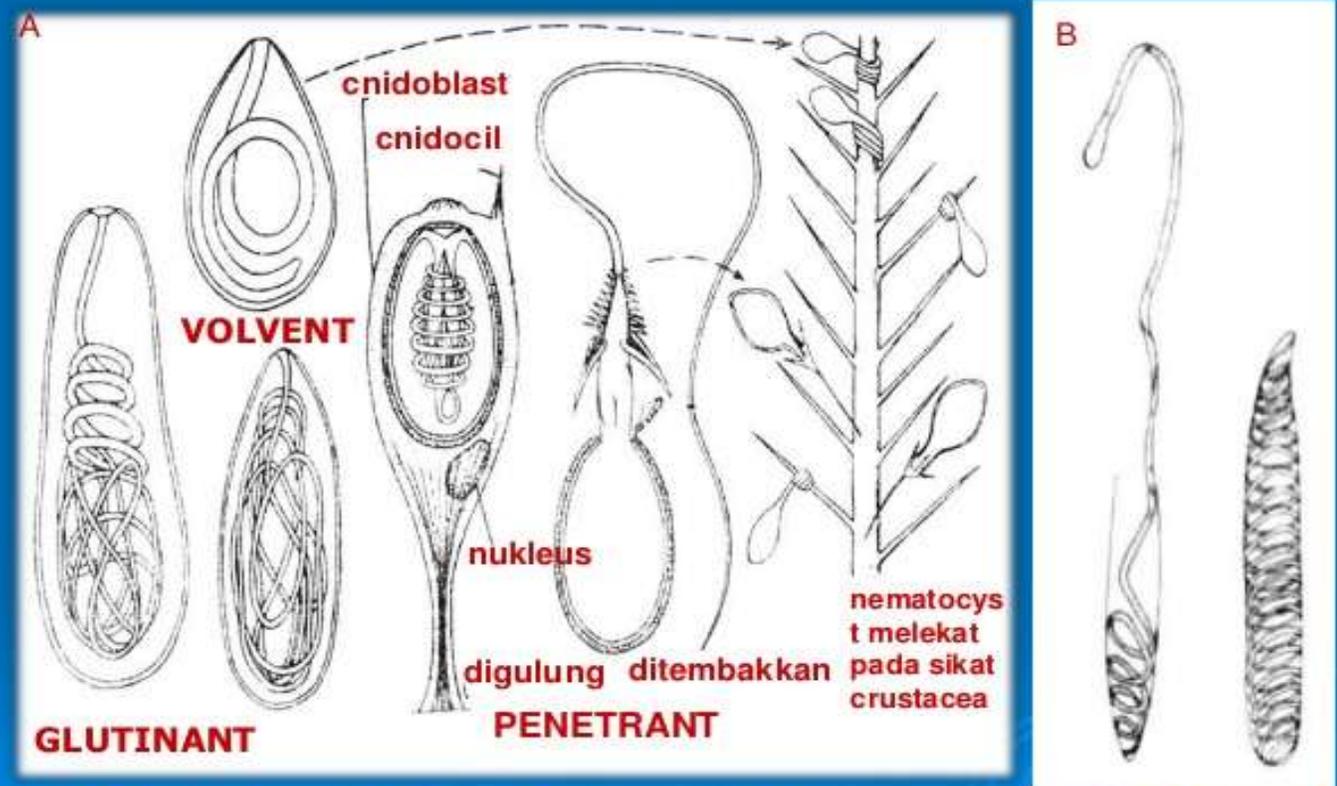
(b) Jelly: a medusa

CIRI-CIRI COELENTERATA

4. Mempunyai nematocyst atau kapsul penyegat, berbentuk kapsul bulat atau lonjong. terdapat dalam cnidocyt atau knidoblas. Nematocyst banyak terdapat tentakel dan sekitar mulut

Tipe Nematocyst pada Hydra:

- Glutinant (Perekat)
- Volvent (Penggulung)
- Penetrant (Penusuk)

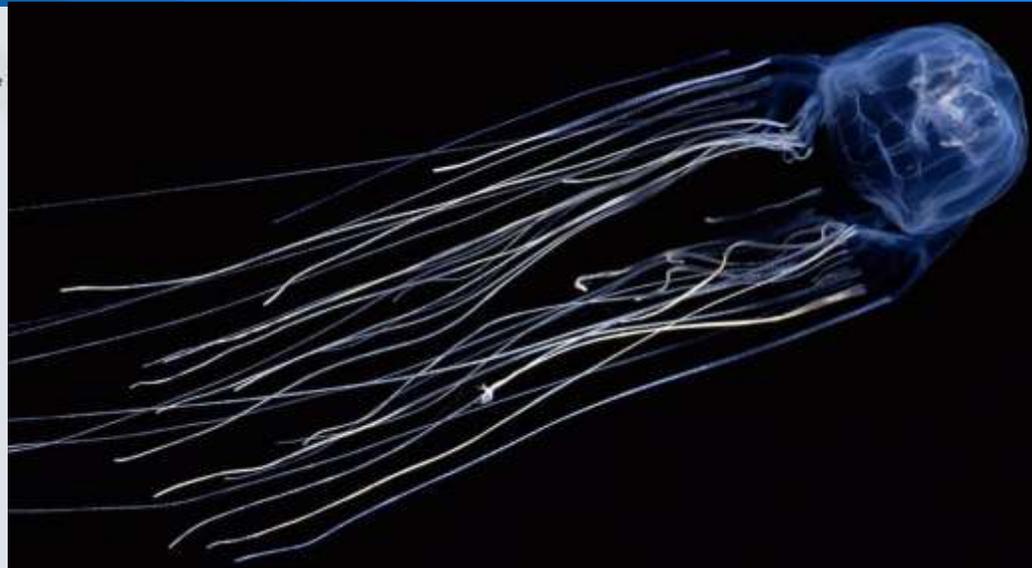


A. Nematocyst dari Hydra, B. spirocyst dari anemone laut (A. Schulze dalam Storer dkk. 1983; B. Barnes dkk. 1993)

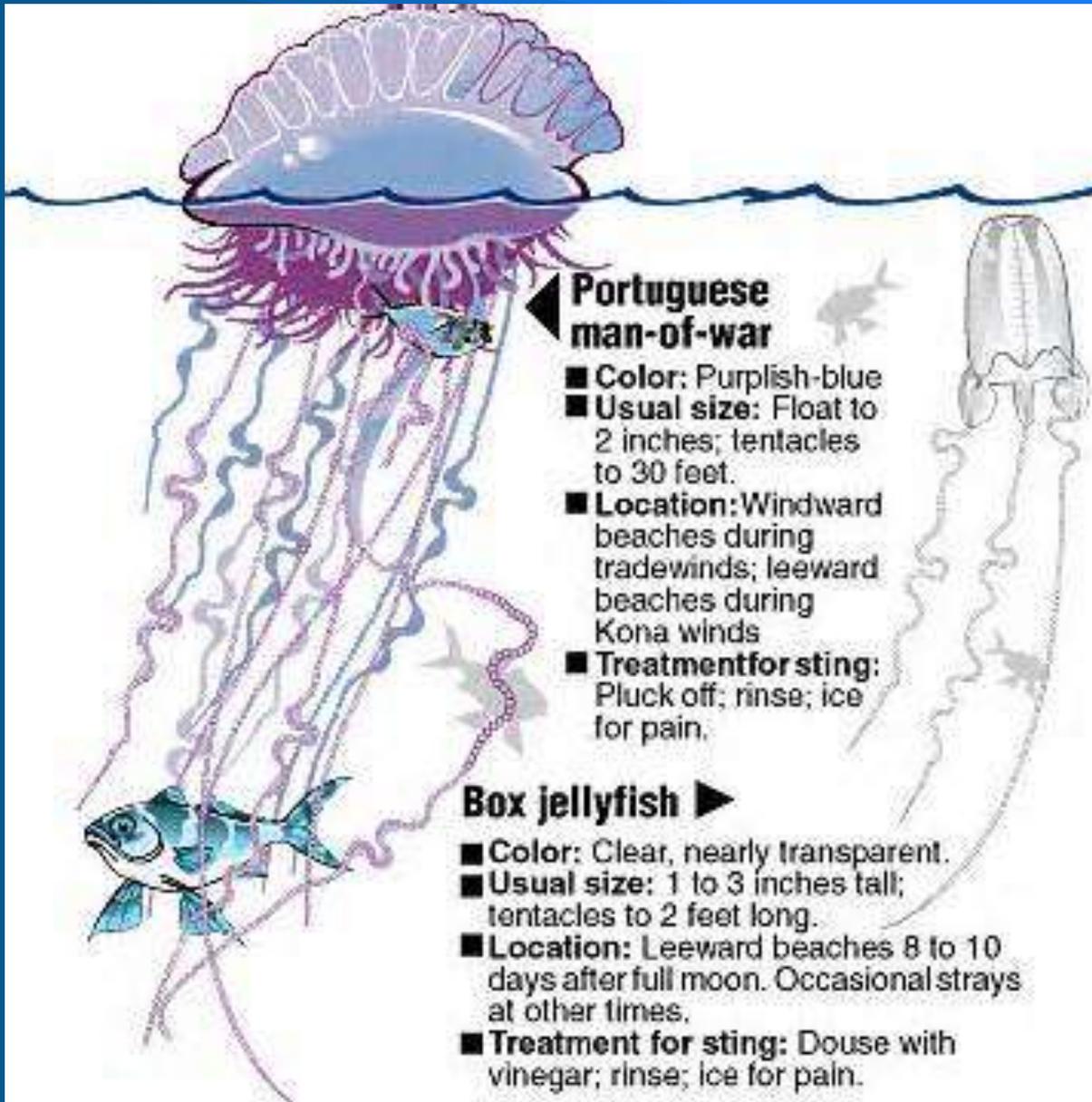
Physalia



Chironex fleckery



NEMATOCYST BERACUN DAN MEMATIKAN



NEMATOCYST HANYA DAPAT DIPAKAI UNTUK SATU KALI SAJA, KEMUDIAN LEPAS DARI EPIDERMIS, DAN AKAN TUMBUH BARU KEMBALI

- Pada *Hydra littoralis* pada waktu memakan udang akan kehilangan nemotocyt dari tentakel sebanyak 25%. Untuk penggantian nematocyst seluruhnya memakan waktu 48 jam
- Kebanyakan Coelentrata carnivore dengan memakan udang dan ikan kecil

Pergerakan:

- Polyp; terbatas, merayap, atau meliuk-liuk.
- Medusa; bergerak bebas.

Makanan dan Cara Makan:

- Coelenterata bersifat karnivora.
- Makanan masuk ke dalam mulut dengan bantuan tentakel, dan proses pencernaan dibantu oleh sel otot pencerna (Pseudopodia).

Pernafasan dan Ekskresi

- Pertukaran gas dan pengeluaran sisa metabolisme melalui proses **difusi**.

Reproduksi:

- Coelenterata berkembang biak secara **Aseksual** dan **Seksual**.
- Aseksual terjadi pada stadium **Polyp** melalui **Pertunasan** dan **Pembelahan** .
- Seksual terjadi pada stadium **Medusa**.

Coelenterata dibagi ke dalam empat kelas:

1. Kelas Hydrozoa

Polyp soliter atau koloni, ukuran kecil tidak menonjol. Daur hidup polyp, medusa, atau keduanya. Umumnya memiliki velum.



2. Kelas Scyphozoa

Dalam daur hidupnya, bentuk polyp selalu kecil dan medusa berdiameter 2-40 cm atau lebih.



3. Kelas Cubozoa

Medusa berbentuk persegi dengan 4 sisi datar, memiliki velum.



4. Kelas Anthozoa

Selalu dalam bentuk polyp; soliter, atau koloni.



KELAS HYDROZOA

Ukuran kecil dan tidak menyolok, dalam daur hidup Hydrozoa ada yang berbentuk polyp, medusa atau kedua-duanya.

Hidup soliter atau berkoloni.

Soliter: kuncup yang sudah lengkap lepas dari induknya dan hidup sebagai individu baru.

Koloni: kuncup tetap melekat pada induk kemudian membentuk kuncup baru hingga akhirnya tiap polyp berhubungan satu sama lain.

Makanan dan Pencernaan

- Hewan-hewan kecil/ carnivore
- Pakan dilumpuhkan dengan nematocyst yang terdapat pada flagel polyp, kemudian ditelan terus masuk ke gastrovasculer cavity
- Makanan teraduk secara fisik, selanjutnya ke nutritive sel dan makanan dicerna secara kimia di dalam intracellular
- Hasil pencernaan terdiffusi dan kelebihan energy disimpan didalam nutritive sel sebagai glicogen



Ekskresi

- Sisa pencernaan makanan akan dibuang ke perairan melalui mulut

Respirasi

- Berlangsung secara diffuse penyerapan oksigen dilakukan oleh seluruh permukaan tubuh

Sekresi

- Sisa metabolisme (urea) dibuang keluar tubuh secara diffuse melalui saluran air

Pernafasan

- Sel-sel Saraf terdapat pada Sisi Mesoglea, pada bagian epidermis tentakel dan disekitar mulut

Reproduksi

Asexual: dapat berlangsung secara

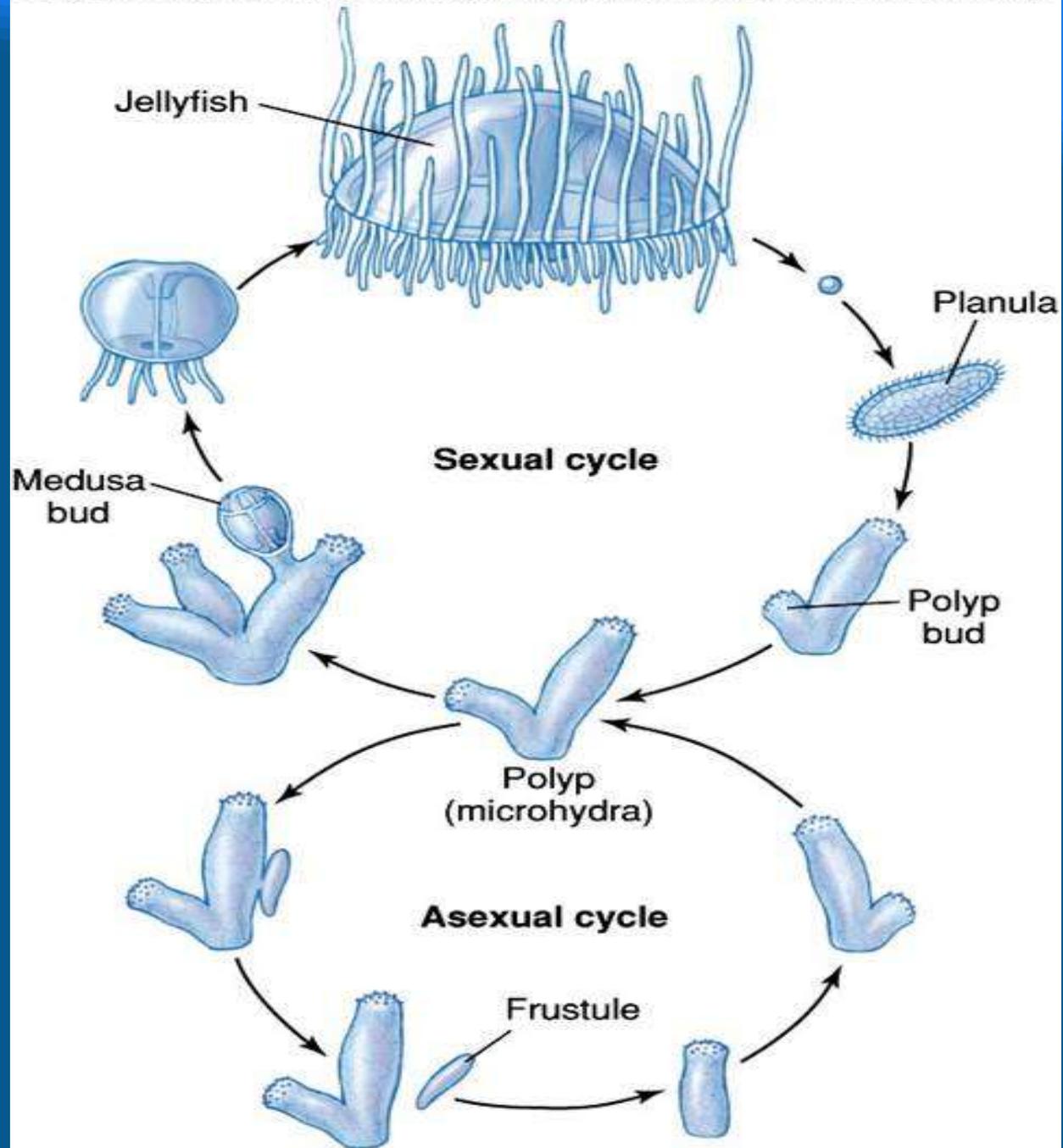
- Budding yaitu pada musim panas pada kondisi normal, hidra membentuk tunas/bud sehingga membentuk koloni Hydroid
- Regenerasi tunas atau bud terpotong dan jatuh ke dasar perairan selanjutnya menjadi generasi baru

Metagenesis

- Pada koloni Obelia
- Polyp gonophore memproduksi medusoid yang dilepaskan ke perairan
- Hewan ini termasuk hermaphrodit
- Setelah medusa dewasa menghasilkan ovum & Spermatozoa dan selanjutnya terjadi pembuahan menghasilkan zygot
- Zygot membelah secara mitosis membentuk blastula
- Blastula menetas menjadi larva berambut getar disebut planula
- Planula yang mendapatkan substrat terus menempel dan tumbuh menjadi polyp obelia

Sexual (Pada kondisi tidak normal)

- Telur dibentuk dimusim dingin,
- Telur yang sudah dibuahi dilindungi oleh zat tanduk yang tebal (tahan terhadap kekeringan)
- Bila lingkungan membaik telur menetas menjadi larva dan berkembang menjadi polyp





Pada polyp soliter, tunas hasil reproduksi aseksual yang telah mempunyai mulut dan tentakel akan lepas dari induknya dan akan hidup sendiri sebagai polyp baru yang soliter. Contoh *Hydra* sp.

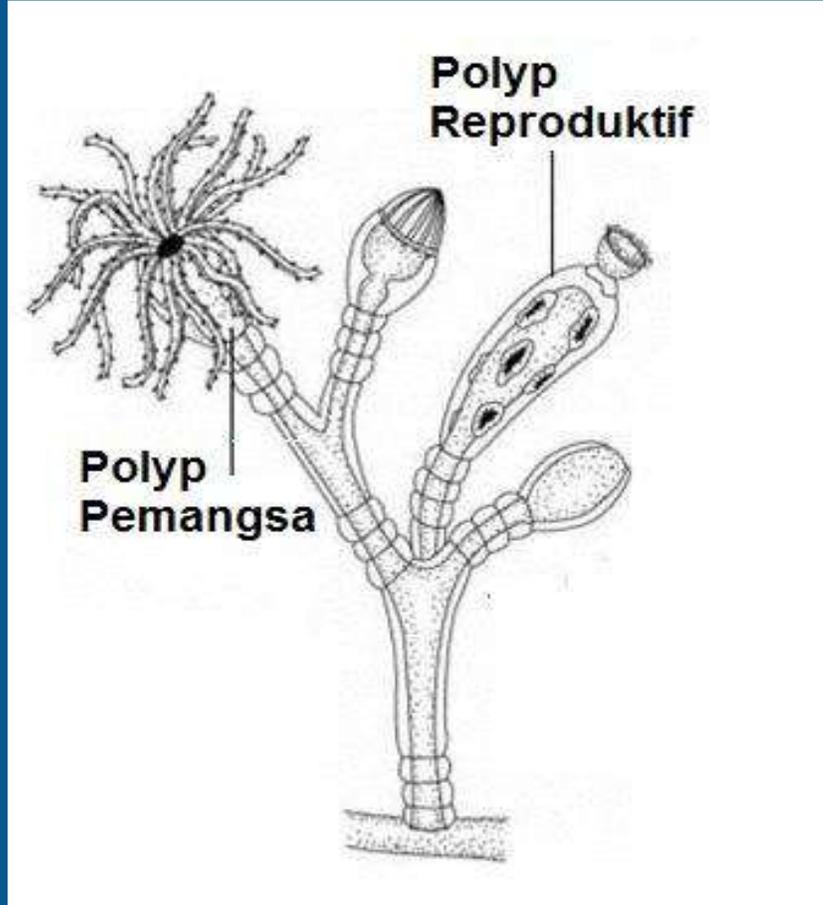
Pada polyp yang berkoloni, tunas hasil reproduksi aseksual yang telah lengkap tetap menempel pada induknya, hingga masing-masing polyp saling berhubungan yang disebut koloni hydroid. Contoh *Obelia* sp.

Koloni hydroid :

Dilindungi lapisan khitin yang dihasilkan oleh epidermis.

Zat tanduk (*Perisarc*) dan jaringan hidup di dalamnya disebut ***coenosarc***.

Paling sedikit *dimorphic* (dua macam polip) atau *polymorphic* (Polyp pemangsa & Polyp reproduktif).



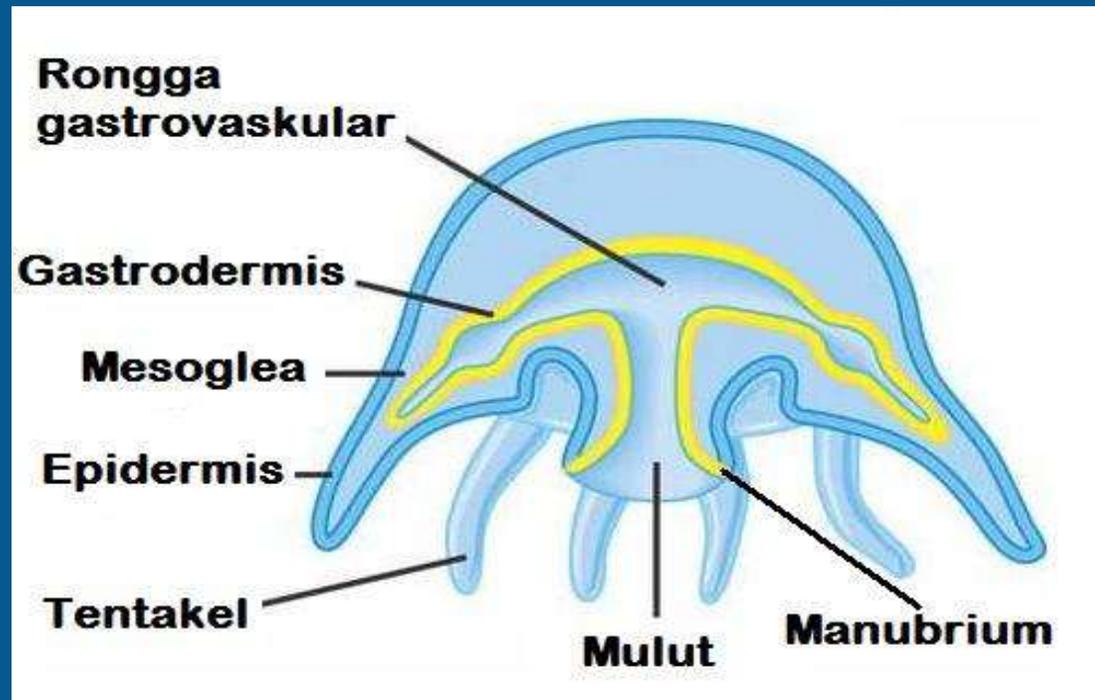
Polip Pemangsa,
mempunyai mulut dan
tentakel untuk menangkap
dan mencerna makanan

Polip Reproduksi
secara aseksual dengan
pertunasan menghasilkan
medusa. Polip ini tumbuh
dari **hydrocaulus** dan
hydrorhiza/gastrozooid

Medusa Hydrozoa umumnya kecil, berdiameter 0,5-6,0 cm. Biasanya tepi lonceng melekek ke dalam disebut **Velum**.

Tentakel dilengkapi dengan Nematocyst, yang terletak di tepi lonceng.

Mulut terletak pada ujung manubrium di tengah subumbrella.



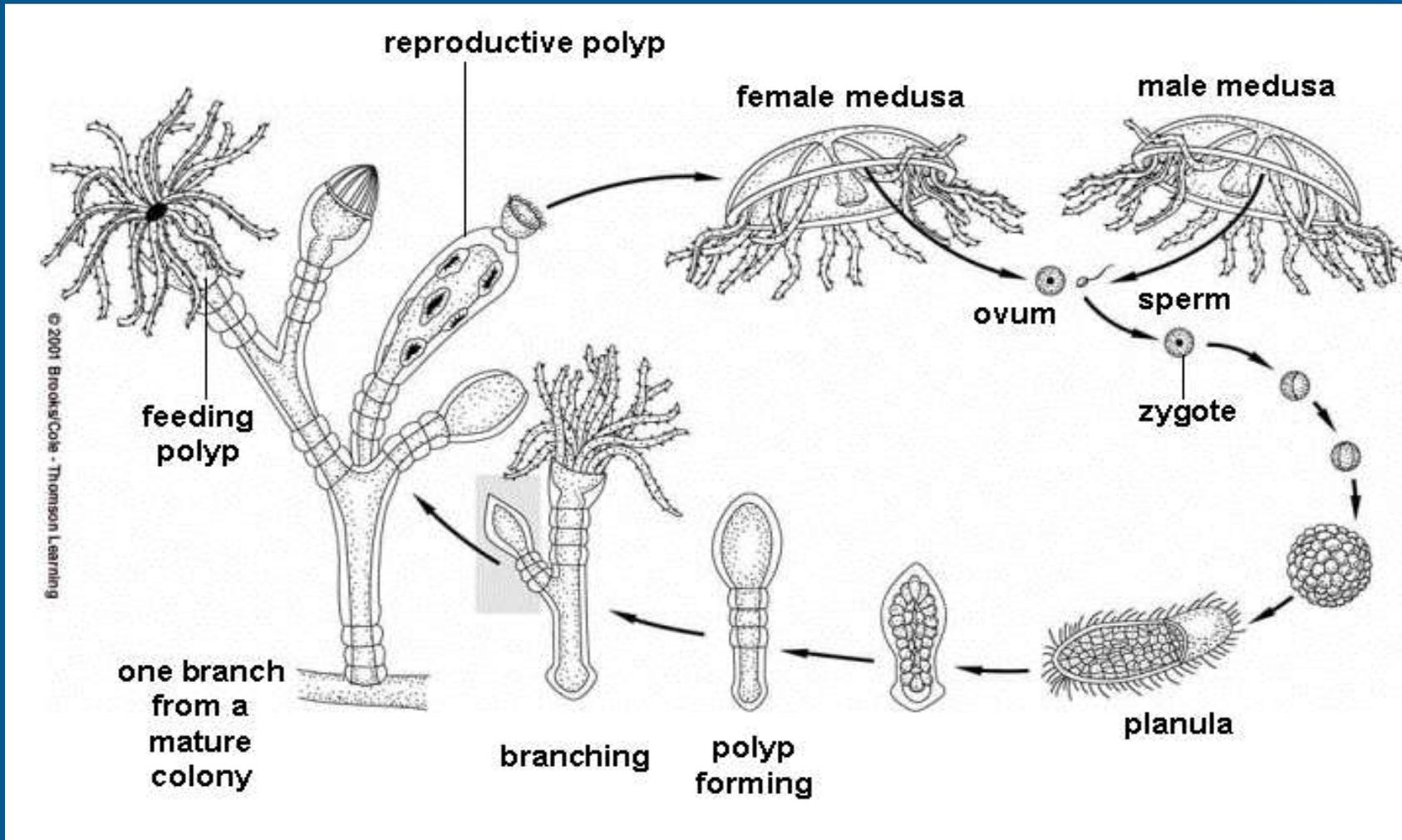
Susunan syaraf medusa lebih baik daripada polyp. Tepi lonceng selain berisi sel indra, juga mengandung 2 macam alat indera yang sejati :

A. **Ocellus** sebagai fotoreseptor.

B. **Statocyst** sebagai alat keseimbangan dan biasanya terletak di antara tentakel.

Beberapa jenis medusa bersifat fototaksis negatif dan fototaksis positif, dan adapula yang tidak memperlihatkan fototaksis.

Reproduksi : Aseksual dan Seksual Aseksual pada Polyp dan Seksual pada Medusa



Daur Hidup Obelia, kelas Hydrozoa

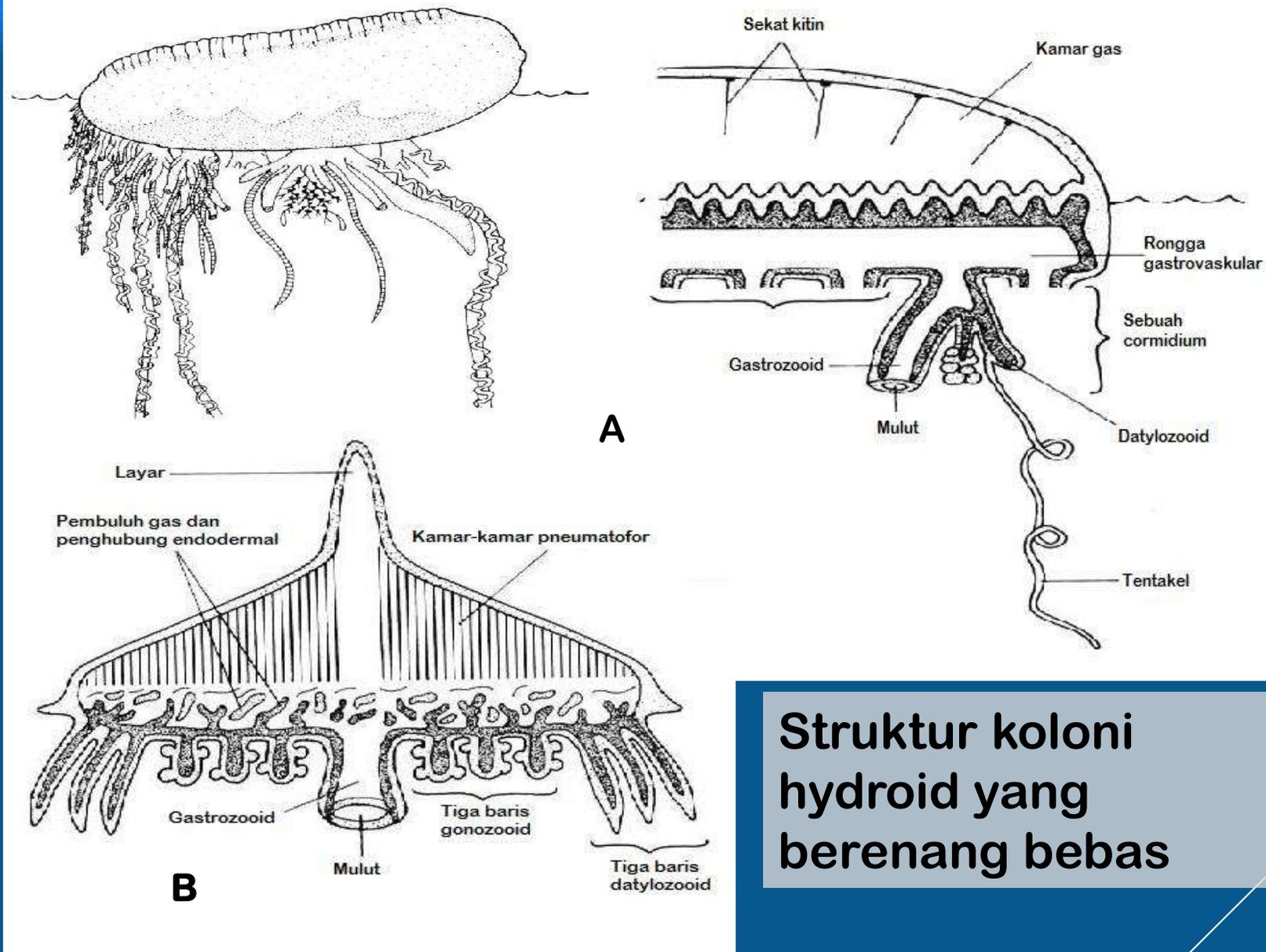
Tidak semua jenis koloni hydrozoid hidup menempel pada substrat, tetapi ada juga yang hidup bebas (*Physalia* & *Velella*).

Koloni *Velella* terdiri atas sebuah gastrozoid, gonozoid dan datylozoid.



Koloni *Physalia* terdiri atas gastrozoid dan di dalamnya terdapat tentakel yang dipenuhi oleh nematocyst.



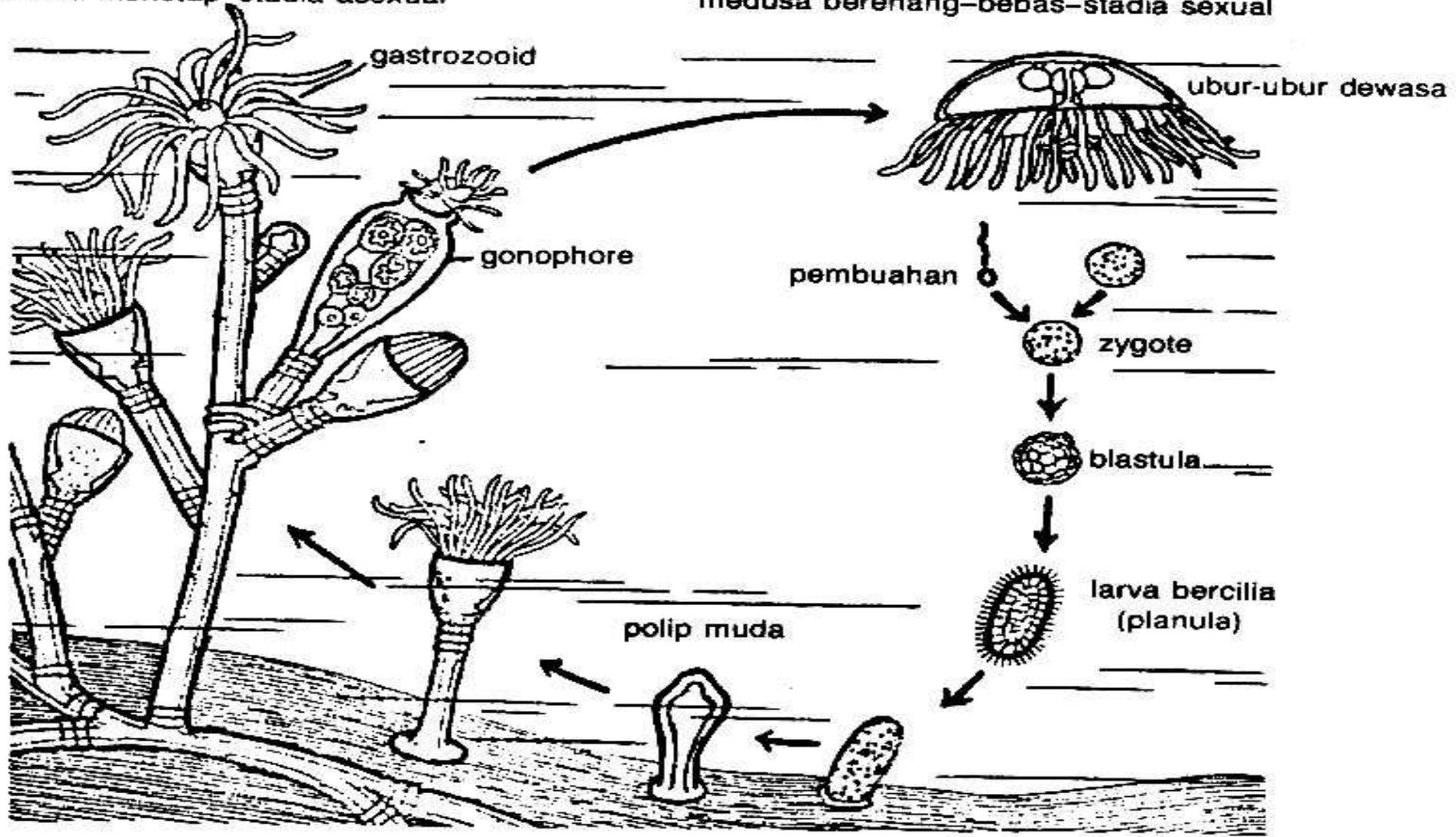


**Struktur koloni
hydroid yang
berenang bebas**

A. *Physalia* dan contoh sebuah cardium, B. *Velella*

koloni menetap—stadia asexual

medusa berenang—bebas—stadia sexual



Daur Hidup Obelia, kelas Hydrozoa (Buchsbaum, 1948)

Struktur koloni hydroid yang hidup bebas

