

SERBA-SERBI IKAN

ANEKA RAGAM BENTUK TUBUH IKAN
(Body Shape Variation of Fishes)

M.F. Rahardjo

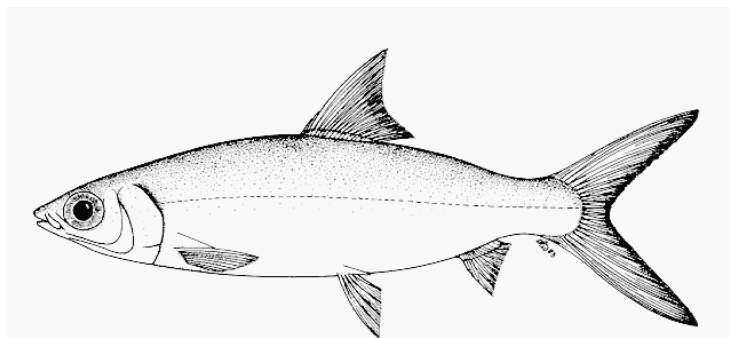
Masyarakat Iktiologi Indonesia
Gedung Widyasatwaloka, Cibinong Science Center
Jl. Raya Jakarta-Bogor Km. 46 Cibinong 16911
Email: mf.rahardjo@gmail.com

Warta Iktiologi

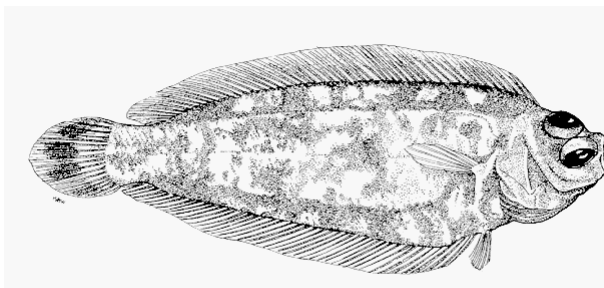
Diterbitkan
Masyarakat Iktiologi Indonesia
ISSN: 2579-8626

Membaca judul tulisan ini, pertanyaan adalah apa yang perlu diketahui tentang tubuh ikan. Ada yang menarik yang sepiantas tidak diperhatikan oleh sebagian besar dari kita. Bentuk tubuh ikan sangat bervariasi, namun bila diamati lebih seksama tubuh ikan mempunyai suatu pola dasar

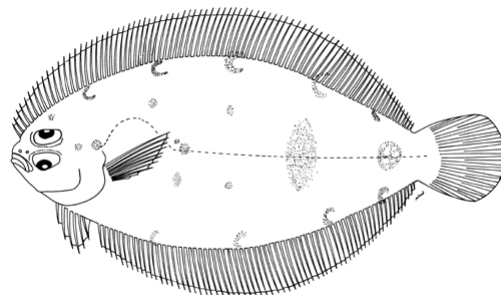
yang sama yakni “kepala - badan - ekor”. Ternyata ikan tidak mempunyai leher. Selain memiliki pola dasar yang sama, umumnya ikan mempunyai bentuk tubuh yang simetris bilateral, maksudnya bila tubuh dipotong secara sagital (dari punggung ke arah perut) maka bagian yang kanan dan kiri akan merupakan bagian yang mirip bayangan cermin. Contohnya ikan mas *Cyprinus carpio*, lele *Clarias batrachus* dan bandeng *Chanos chanos* (Gambar 1).



Gambar 1. Bandeng, *Chanos chanos* (Sumber: Froese & Pauly 2011)



Gambar 2. *Poecilopsetta praelonga*
(Sumber: Froese & Pauly 2011)



Gambar 3. *Psettina iijimae*
(Sumber: Froese & Pauly 2011)

M.F. Rahardjo
ANEKA RAGAM BENTUK TUBUH IKAN

Bentuk tubuh tersebut tidak berlaku bagi semua ikan, ada kekecualian yakni ikan tak simetris bilateral yang termasuk dalam Ordo Pleuronectiformes. Bila ikan ini dipotong sagital, akan ditemukan sepasang mata hanya berada pada salah satu sisi tubuh, apakah pada sisi kanan seperti pada ikan *Poecilopsetta praelonga* (Gambar 2) atau pada sisi kiri seperti ikan *Psettina iijimae* (Gambar 3). Kadangkala pada spesies tertentu ketebalan daging sisi tubuh yang satu tidak sama dengan sisi tubuh yang lain.

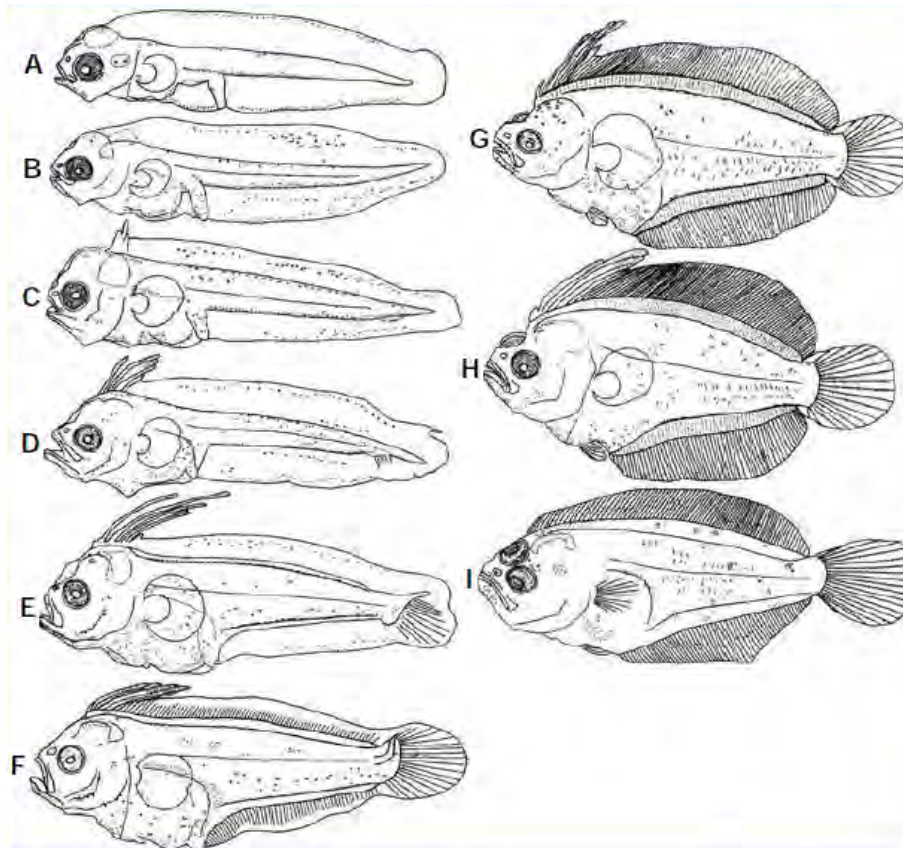
Bentuk tubuh yang tidak simetris bilateral bukanlah terjadi sejak kecil, melainkan setelah ikan beranjak dewasa. Ikan yang masih muda-/kecil bentuk tubuhnya masih simetris bilateral. Ketika umur dan ukuran ikan bertambah besar, secara berangsur-angsur matanya bergeser ke salah satu sisi. Gambar 4 memperlihatkan bagaimana ikan halibut California, *Paralichthys californicus* mengalami perubahan bentuk tubuh dari simetris bilateral ketika baru menetas menjadi tak simetris bilateral ketika menginjak tahap yuwana (Gisbert *et al.* 2002). Ketika ikan ini dalam tahap larva, mata mulai bergeser ke kiri (Gambar 4 A-H) dan kemudian sepenuhnya mata ada di sebelah kiri ketika pada stadia yuwana (Gambar 4 I).

Secara umum bentuk tubuh berkaitan dengan gerakan ikan maupun dengan tempat ikan itu hidup sebagai upaya penyesuaian diri dengan lingkungan, terutama lingkungan fisik perairan. Berdasarkan hubungan tadi, seringkali dapat

diduga suatu jenis ikan hidup di mana atau bagaimana cara gerakannya dengan melihat bentuk tubuhnya. Berbagai variasi bentuk tubuh ikan diperlihatkan pada Gambar 5.

Ikan perenang cepat yang hidup di perairan terbuka mempunyai bentuk tubuh yang ramping dengan potongan lintang dorsoventral berbentuk elips dan pangkal ekor menyempit tepat di depan sirip ekor. Bentuk yang seperti itu boleh dikatakan merupakan bentuk torpedo yang sempurna, yakni suatu bentuk yang dapat mengurangi pengaruh gesekan tubuh dengan media air menjadi sekecil mungkin, sehingga ikan tersebut dapat bergerak dengan cepat. Ikan tuna *Thunnus alalunga*, cakalang *Euthynnus pelamis* mempunyai bentuk tubuh seperti itu.

Ketika larva dengan tubuh simetris bilateral ikan berenang dengan posisi punggung di atas dan perut di bawah seperti ikan umumnya. Pada akhir stadia larva, satu mata bergeser ke satu sisi. Keseluruhan tubuh juga mengalami perubahan. Sebaran pigmen tubuh menjadi tak simetris, pada sisi tubuh bermata menjadi lebih gelap dengan pigmen kuat, dan sisi sebaliknya (tanpa mata) menjadi tak bewarna. Seiring dengan perubahan tadi, gaya hidupnya juga berubah dari berenang bebas dan pemakan plankton pelagik menjadi karnivora sedenter, berada di dasar perairan dengan mata menghadap ke atas. Posisi renang berubah dari dorsoventral menjadi lateral.



Gambar 4. Tahap perkembangan ikan *Paralichthys olivaceus*. A- H: larva, I: yuwana (Sumber: Inui & Miwa 2012)

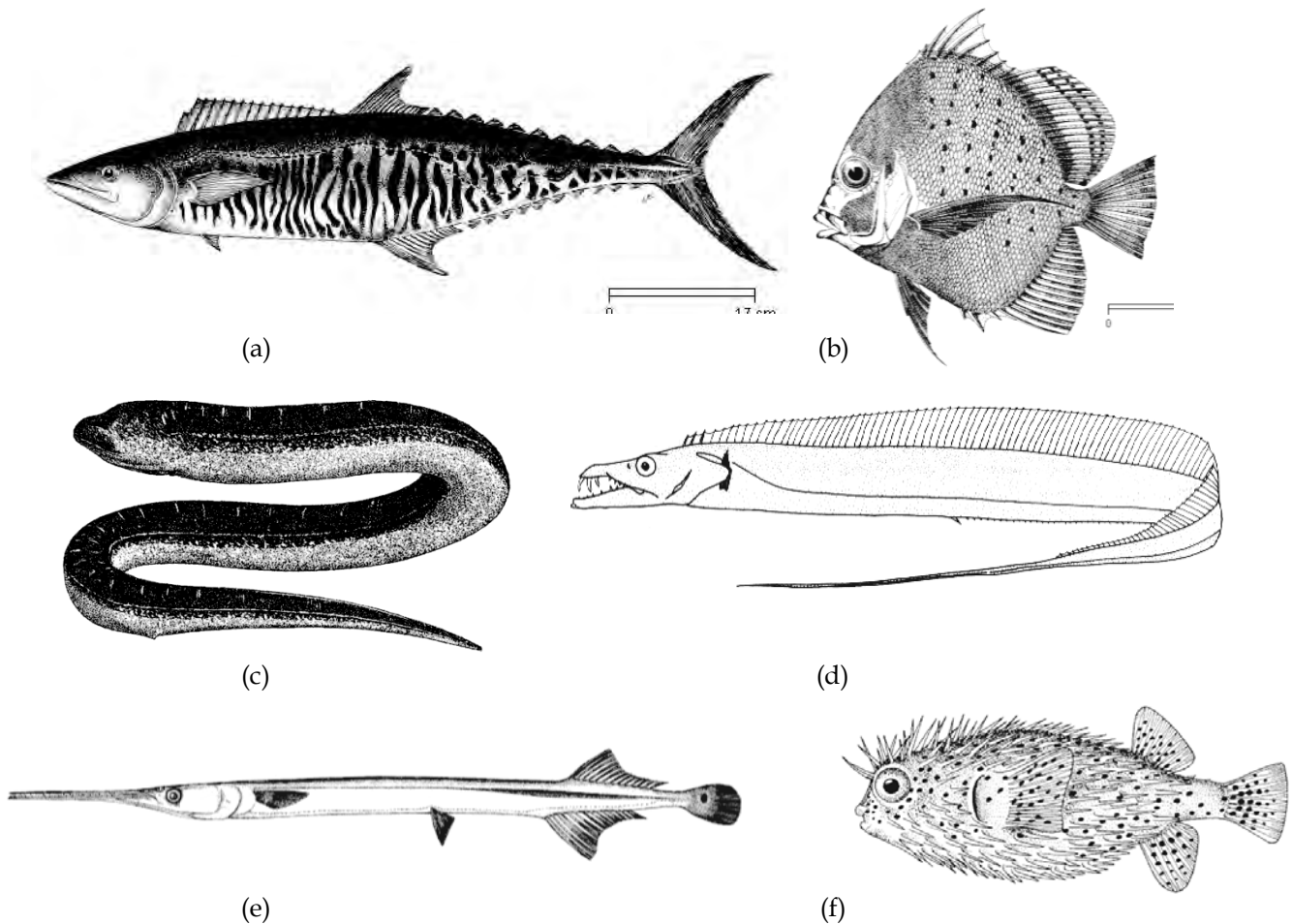
Banyak ikan yang berenang dengan kecepatan tidak konstan. Dalam keadaan biasa ikan berenang lambat, tetapi kalau secara mendadak menghadapi hal-hal yang membahayakan dirinya atau ia sedang mengejar mangsa, ikan tersebut mampu berenang dengan cepat. Ikan-ikan yang demikian itu seringkali ditandai dari bentuk tubuhnya yang pipih/pipih lateral memanjang misalnya ikan mas.

Beberapa ikan mempunyai bentuk tubuh yang panjang, dengan potongan melintang yang bundar dan ujung ekor yang meruncing, misalnya ikan belut *Monopterus albus* (Gambar 5c) dan sidat *Anguilla bicolor*. Bentuk tubuh seperti itu dinamakan bentuk seperti ular.

Ikan layur *Lepturacanthus savala* mempunyai bentuk tubuh memanjang pipih tipis sehingga memberi penampakan seperti pita, karenanya dinamakan bentuk pita (Gambar 5 d).

Bentuk seperti anak panah juga terdapat pada ikan yaitu suatu bentuk tubuh ikan yang memanjang dengan sirip-sirip tunggalnya terletak jauh ke arah belakang dekat dengan sirip ekor. Bentuk tubuh menyerupai anak panah ini dimiliki antara lain oleh cendro *Strongylura strongylura* (Gambar 5 e).

Bentuk bola adalah bentuk tubuh ikan yang membulat seperti bola, misalnya pada ikan buntal *Diodon hystrix*. Bentuk tubuh kedua famili ini yang bulat tidak langsung terlihat ketika ikan dalam keadaan normal.



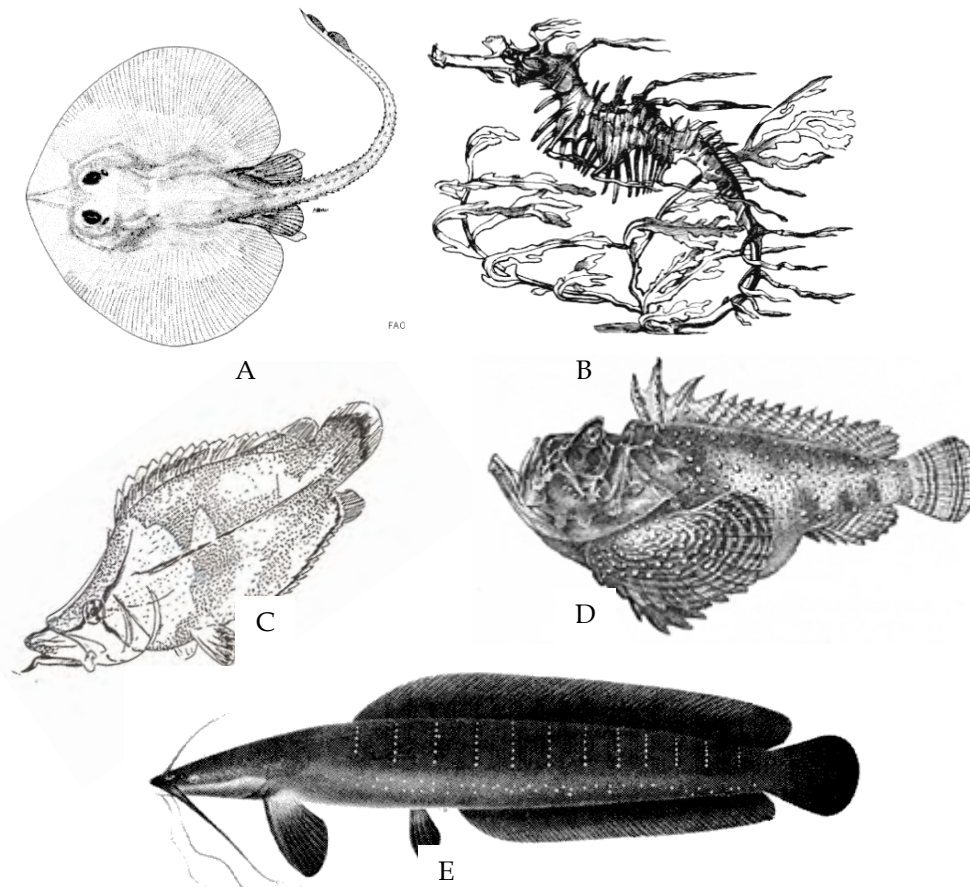
Gambar 5. Beberapa bentuk tubuh ikan. a) torpedo *Scomberomorus commerson*, b) pipih lateral, *Drepane punctata*, c) ular, *Monopterus albus*, d) pita *Lepturacanthus savala*, e) anak panah, *Strongylura strongylura*, f) bola *Diodon hystrix* (Sumber: Froese & Pauly 2011)

Manakala ikan berada dalam keadaan bahaya, maka pada saat itulah ikan akan mengembangkan tubuhnya yang elastis sebesar mungkin, melalui pengembangan lambungnya, sehingga tubuhnya berbentuk bulat seperti bola dan mengapung di atas permukaan air.

Disamping ikan-ikan yang bentuk tubuhnya mendatar secara lateral, terdapat juga ikan-ikan yang bentuk tubuhnya pipih secara dorsoventral, yakni nisbah antara tinggi badan dengan lebar badan sangat kecil; yang diistilahkan pipih ventral/gepeng. Bentuk tubuh pipih ventral ini dimiliki antara lain oleh ikan

pari *Rajella annandalei* (Gambar 6A) yang banyak hidup di dasar perairan. Bentuk pipih ventral jelas sangat cocok bagi ikan-ikan yang hidup di dasar perairan.

Sudah barang tentu tidak semua ikan termasuk ke dalam salah satu bentuk tubuh sebagaimana yang telah disebut di atas. Sering sekali ditemukan adanya bentuk tubuh ikan yang merupakan perpaduan antara bentuk-bentuk tadi. Perhatikan bentuk ikan lele (Gambar 6 E) yang mempunyai kepala pipih ventral, badan yang potongan lintangnya membulat ataupun lonjong, dan bagian ekor yang pipih lateral.



Gambar 6. Beberapa bentuk tubuh ikan. A) pipih ventral *Rajella annandalei*, B) *Phycodurus eques*, C) *Monocirrhus polyacanthus*, D) *Synanceia horrida*, E) lele *Clarias batrachus* (sumber: Froese & Pauly 2011, Minesota aquarium society.png)

Untuk memudahkan mengingat, bentuk tubuh yang demikian diistilahkan dengan bentuk seperti lele. Bentuk seperti lele ditemukan pada ikan anggota Ordo Siluriformes seperti manyung *Netuma thalasinus* dan jambal *Pangasius pangasius*.

Beberapa spesies ikan, dalam upaya menghindari diri dari serangan pemangsanya atau untuk mengelabui mangsanya, mempunyai bentuk tubuh yang menyerupai suatu benda atau tumbuhan tertentu. Penyamaran ini masih sering dilengkapi dengan pola tingkah laku dan corak warna tubuh agar lebih berhasil. Ikan *Monocirrhus polyacanthus* berbentuk seperti daun, berenang dengan kepala di bawah (Gambar 6 C).

Satu contoh lagi, ikan naga laut *Phycodurus eques* (Gambar 6 B) menyerupai warna dan bentuk rumput laut. Bentuk ikan lepu tembaga *Synanceia horrida* (Gambar 6 D) mirip dengan batu, dengan permukaan tubuh yang mempunyai warna sangat mirip dengan dasar perairan, sehingga ikan ini sukar dilihat. Tingkah lakunya menambah kemiripannya dengan batu, gerakannya lamban dan pada siang hari hanya berdiam diri di dasar perairan dalam waktu yang lama dan sering menutupi tubuhnya dengan pasir. Ikan ini sering ditemukan di daerah pasir, karang dan di daerah yang terdapat vegetasi umpamanya samo-samo (*Enhalus acoroides*).

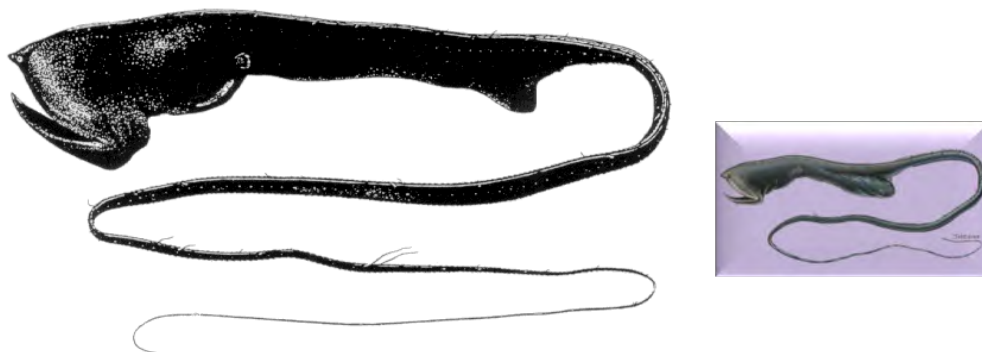
M.F. Rahardjo
ANEKA RAGAM BENTUK TUBUH IKAN

Ikan-ikan yang dikemukakan adalah ikan yang sering kita temui dan kita lihat, karena banyak ditemukan di pasar. Ikan tadi banyak tertangkap hidup di sungai atau laut yang dangkal. Bagaimana bentuk ikan yang hidup di laut dalam lebih dari 200 m, yang jarang tertangkap dan karena itu jarang ada di pasar?

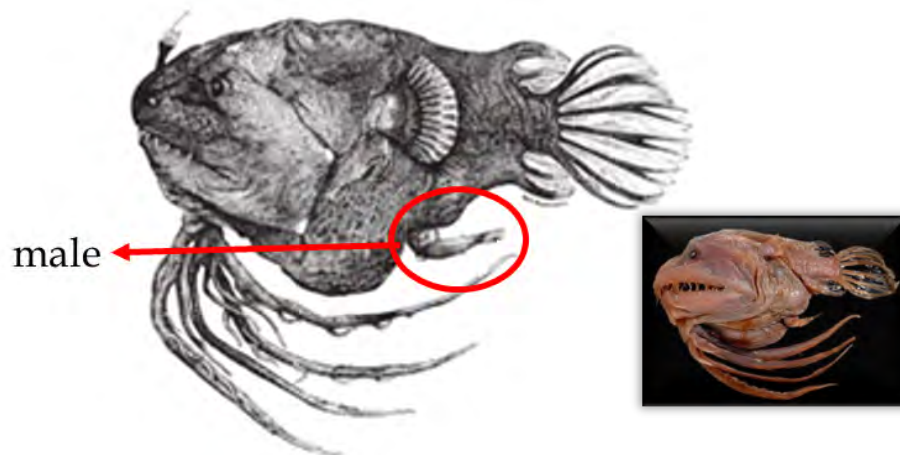
Laut dalam cenderung gelap karena cahaya matahari tidak dapat mencapai kedalaman lebih dari 200 m. Organisme yang berada di laut dalam cenderung mempunyai kemampuan mata yang lebih sensitif dalam menangkap cahaya atau terdapat modifikasi retina. Ikan pada kedalaman tertentu akan menyesuaikan bentuk tubuh dan juga tingkah lakunya untuk bertahan hidup pada lingkungan yang tergolong ekstrem. *Lanternfishes* merupakan ikan yang habitatnya di zona mesopelagis (200-1000 m) yang melakukan ruaya ke zona epipelagis. Ikan lentera mempunyai adaptasi morfologis yaitu bentuk rahang yang berbeda-beda sesuai dengan mangsa dan ketersediaan makanannya (Martin & Davis 2016). *Anglerfishes* beradaptasi dengan pola pergerakan yang lambat dan mempunyai perbedaan bentuk pada ikan

jantan dan betina yang sangat ekstrem (Pietsch 2005). *Saccopharynx ampullaceus* adalah ikan predator laut dalam yang habitatnya terdapat di zona batipelagis (kedalaman > 1000 m) adalah zona yang tidak terdapat cahaya. Sumber cahaya di laut dalam berasal dari bioluminescen yang dimanfaatkan untuk menangkap mangsa pada jarak jauh (Drazen & Sutton 2017). *Saccopharynx* mempunyai sirip kaudal yang panjang dan tipis (Gambar 7).

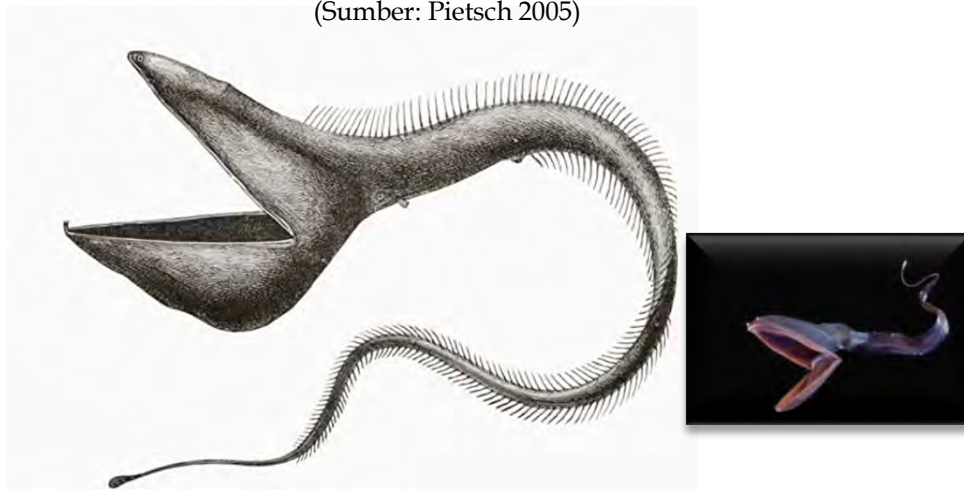
Bentuk adaptasi lain ikan laut dalam adalah perbedaan morfologis antara jantan dan betina yang sangat ekstrem, misalnya pada ikan *Linophryne brevibarbata* (Gambar 8). Ikan betina mempunyai ukuran tubuh yang lebih besar dan bobot lebih berat daripada ikan jantan (Pietsch 2005). Kelompok jantan menggunakan penciuman atau isyarat visual untuk menemukan betina yang spesifik atau dengan kombinasi kedua indera tersebut. Mata dan struktur penciuman ceratioid jantan umumnya berkembang sangat baik pada tahap hidup bebas, tetapi mengalami degenerasi cepat se-telah menempel pada betina (menjadi parasit) (Pietsch 1974).



Gambar 7. *Saccopharynx ampullaceus* (Sumber: Froese & Pauly 2011)



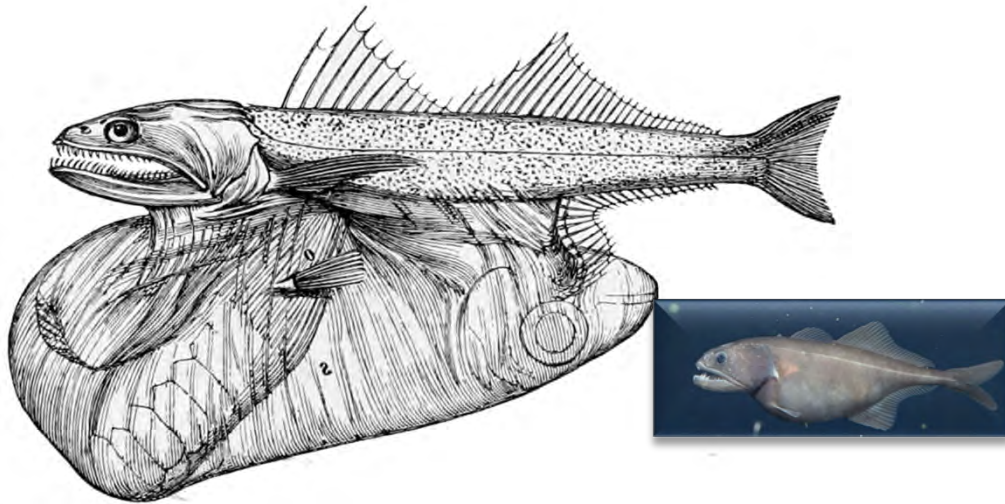
Gambar 8. *Linophryne brevibarbata*, betina 100-mm, dan jantan parasit 18,5-mm
(Sumber: Pietsch 2005)



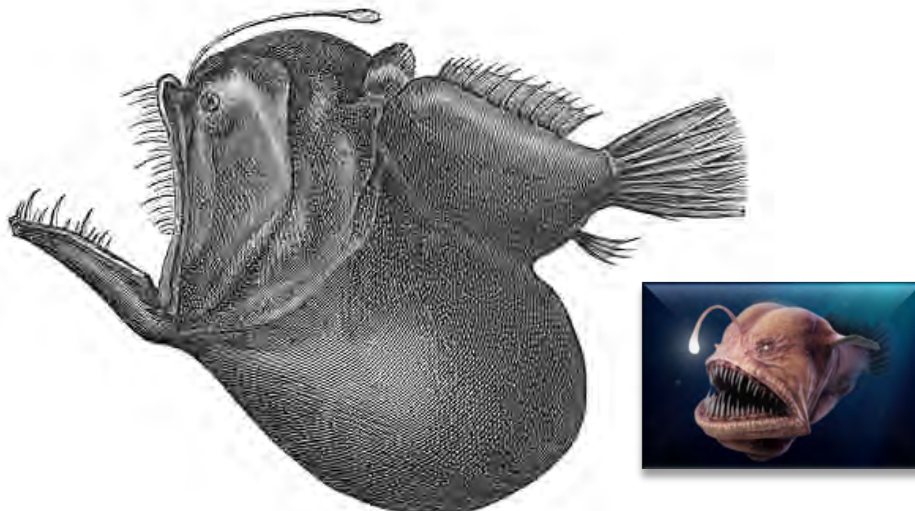
Gambar 9. Ikan *Eurypharynx pelecanooides* yang bentuk rahangnya sangat lebar
(Sumber: Amazon.com)

Ikan *Eurypharynx* mempunyai bentuk mu-lut yang lebar, tubuh memanjang, pada bagian ekor terdapat organ cahaya untuk menarik perhatian mangsa, dan ukuran mata cenderung kecil. Ikan ini mempunyai bentuk lambung yang dapat membesar atau meregang sehingga mampu menampung jenis mangsa yang berukuran besar. *Eurypharynx* mempunyai bentuk rahang yang dapat dirancang untuk memakan mangsa yang sangat besar (relatif terhadap ukuran tubuhnya) (Gambar 9).

Beberapa ikan lain dikenal mampu menelan mangsa yang lebih besar daripada tubuhnya. Ikan black swallower *Chiasmodon niger* (Gambar 10) dengan kemampuan lambungnya untuk mengembang, tercatat mampu menelan mangsanya sampai sepuluh kali tubuhnya. Ikan lain yang punya kemampuan menelan mangsa yang lebih besar adalah humpback anglerfish *Melanocetus johnsonii* (Gambar 11). Stewart & Pietsch (1998) melaporkan bahwa dalam lambung ikan berukuran panjang baku 6,6 cm ditemukan spesimen *Chauliodus* sp. yang berukuran 24 cm.



Gambar 10. *Chiasmodon niger* yang lambungnya berisikan mangsa yang lebih besar
(sumber: Commons.wikimedia.org)



Gambar 11. Humpback anglerfish, *Melanocetus johnsonii*
(sumber: <https://d1png.com>; Thomas Veyrat-sketchfab.com)

Senarai Pustaka

- Drazen JC, Sutton TT. 2017. Dining in the deep: the feeding ecology of deep-sea fishes. *Annual Review of Marine Science*. 9(1): 337-366.
- Froese R & Pauly D. Editors. 2011. Fish Base. World Wide Web electronic publication. www.fishbase.org. version (08/2011)
- Inui Y, Miwa S. 2012. Metamorphosis of Flatfish (Pleuronectiformes). In: Dufour S, Rousseau K, Kapoor BG (Editor): *Metamorphosis in Fish*. CRC Press Taylor & Francis Group, Boca Raton. pp. 107-153
- Martin RP, Davis MP. 2016. Patterns of phenotypic variation in the mouth size of lanternfishes (Teleostei: Myctophiformes). *Copeia*, 104 (4): 795-807.
- Pietsch TW. 1974. Osteology and relationships of ceratioid anglerfishes of the Family Oneirodidae, with a review of the genus *Oneirodes* Lütken. *Natural History Museums Los Angeles City Science Bulletin*, 18: 1-113.
- Pietsch TW. 2005. Dimorphism, parasitism, and sex revisited: modes of reproduction among deep-sea ceratioid anglerfishes (Teleostei: Lophiiformes). *Ichthyological Research*, 52(3): 207-236.



Poulsen JY, Miller MJ, Sado T, Hanel R, Tsukamoto K, Miya M. 2018. Resolving deep-sea pelagic saccopharyngiform eel mysteries: Identification of *Neocyema* and *Monognathidae leptocephali* and establishment of a new fish family "Neocyematidae" based on larvae, adults and mi-

togenomic gene orders. *PLoS ONE*. 13 (7): e0199982.

Stewart, A.L. and T.W. Pietsch, 1998. The ceratiooid anglerfishes (Lophiiformes: Ceratioidei) of New Zealand. *Journal of the Royal Society of New Zealand*, 28(1): 1-37.