

**FEKUNDITAS DAN DIAMETER TELUR IKAN MINGKIH *Cestraceus plicatilis*  
DALAM RANGKA PELESTARIAN PLASMA NUTFAH**

BP-19

**Usman Bulanin<sup>\*1</sup>, Mas Eriza<sup>2</sup>, Masriza<sup>3</sup> dan Erna Maiyadi<sup>4</sup>**

<sup>1</sup> Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Bung Hatta

<sup>2</sup> Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Bung Hatta

<sup>3</sup> Fakultas Peternakan Unand

<sup>4</sup> Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Bung Hatta

\*e-mail: usmanbulanin@gmail.com

**Abstrak**

Telah dilakukan penelitian tentang fekunditas dan diameter telur ikan mingkih *Cestraceus plicatilis*. Ikan sampel diperoleh dari hasil tangkapan pada muara Sungai Pelangai di Kabupaten Pesisir Selatan. Ikan di tangkap dengan alat tangkap jaring. Ikan mingkih yang dijadikan sampel adalah induk ikan yang telah mencapai tingkat kematangan gonad (TKG) IV. Ikan sampel yang tertangkap selama penelitian hanya 10 ekor dengan ukuran dari 1200 sampai 2000 gram per ekor. Ikan mingkih ini memijah sangat tergantung dengan musim. Penangkapan dilakukan dari bulan Februari sampai Maret tahun 2016. Dari hasil penelitian di peroleh fekunditas telur ikan ini berkisar antara 2.516.320 sampai 4.140.040 butir telur. Ada hubungan bobot tubuh dan gonad dengan jumlah telur. Sedangkan diameter telur pada bagian depan, tengah dan belakang berkisar antara 26,64 sampai 3210  $\mu\text{m}$ . Berdasarkan dari jumlah telur dan rata-rata diameter telur, maka ikan mingkih ini termasuk kedalam kelompok pemijahan secara total (*total spawner*).

**Kata kunci: diameter telur, fekunditas, ikan mingkih, muara sungai, TKG**

**Pengantar**

Ikan mingkih merupakan salah satu ikan di perairan Sungai di Kabupaten Pesisir Selatan yang termasuk terancam punah dan perlu untuk dilestarikan (Bulanin & Masrizal, 2011). Hal tersebut karena ikan mingkih hanya di temukan di Pesisir Selatan, sedangkan keberadaan ikan ini di Indonesia belum ada di laporkan. Kemudian ikan mingkih juga tidak ditemukan pada semua sungai-sungai yang terdapat di Pesisir Selatan, tetapi hanya pada sungai-sungai tertentu saja. Kelangkaan ikan mingkih tidak saja terjadi di Pesisir Selatan, akan tetapi di Philipina ikan ini juga telah menjadi perhatian khusus pemerintah akibat penurunan populasinya (Edna *et al.*, 2007).

Untuk mengatasi terjadi penurunan populasi dan punahnya ikan mingkih yang ada di perairan sungai Kabupaten Pesisir Selatan, maka perlu ditentukan langkah-langkah atau metode untuk konservasi serta pelestariannya. Salah satu langkah yang dapat dilakukan untuk menjaga kelestarian ikan ini adalah melalui kegiatan budidaya. Budidaya dapat dilakukan apabila ikan ini telah diketahui aspek biologi dan reproduksinya. Setiap spesies ikan mempunyai strategi reproduksi tersendiri sehingga dapat melakukan reproduksinya (Wahyuningsih & Barus, 2006). Diantara aspek biologi yang perlu diperhatikan dalam budidaya adalah sifat dan jumlah telur yang dihasilkan. Sesuai dengan Pitcher & Hart (1982), bahwa fekunditas dan diameter telur penting untuk diketahui untuk memprediksi stok ikan disuatu perairan. Keberhasilan suatu spesies ikan ditentukan oleh kemampuan ikan tersebut untuk bereproduksi dalam kondisi lingkungan yang berubah-ubah dan kemampuan untuk mempertahankan populasinya.

Semakin berkembangnya gonad, maka diameter telur akan semakin membesar, secara proporsional sebagai hasil dari pengendapan kuning telur (*vitellogenesis*). Semakin meningkat kematangan gonad maka diameter telur semakin besar dan sebaran diameternya pada setiap TKG mencerminkan pola pemijahan ikan tersebut (Effendie, 2002). Apabila ada perbedaan diameter telur dalam suatu ovarium, maka hal ini juga dapat menjadi indikator untuk menentukan sifat pemijahan suatu ikan. Menurut Omar (2004) jika diameter telur berada dalam satu kelas diduga ikan tersebut akan memijah satu kali dalam semusim, tetapi jika terdapat beberapa

variasi diameter telur dalam suatu ovarium maka diduga ikan itu akan memijah beberapa kali dalam satu musim. Dengan mengetahui berapa jumlah fekunditas dan diameter telur ikan mungkah ini, maka dapat di duga berapa jumlah telur yang dihasilkan oleh seekor induk betina dan bagaimana tipe pemijahan dari ikan tersebut.

## Bahan dan Metode

### Bahan

Ikan uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah ikan mungkah (*Cestraecus plicatilis*). Ikan sampel yang ditangkap oleh nelayan setempat dengan menggunakan alat tangkap jaring, jumlah ikan yang diperoleh selama penelitian sebanyak 15 ekor yang terdiri dari 5 ekor jantan dan 10 ekor betina. Untuk mengukur panjang total ikan menggunakan meteran dengan ketelitian 1 mm, sedangkan bobot tubuh dan bobot gonad digunakan timbangan satorius dengan ketelitian 1 g. Bobot gonad sampel ditimbang menggunakan timbangan digital ACIS dengan ketelitian 0,01 g. Pengamatan diameter telur menggunakan mikroskop binokuler yang dilengkapi mikrometer okuler dengan ketelitian 0.1 µm.

### Metode

Ikan sampel yang di peroleh dari nelayan penangkap dibawa ke laboratorium untuk di ukur panjang dan bobot ikan serta bobot gonad. Gonad di peroleh dengan cara melakukan pembedaan terhadap ikan sampel. Untuk menghitung jumlah telur, maka diambil gonad masing-masing sebanyak 5 g pada bagian depan, tengah dan belakang. Kemudian masing-masing gonad sampel dihitung dengan metode gravimetrik (Effendie, 1997).

$$F = \frac{G \cdot X}{g} \quad \dots\dots(1)$$

Keterangan: F = fekunditas total;  
x = jumlah telur dari contoh gonad (butir);  
G = bobot gonad total (gr); dan  
g = bobot gonad contoh (gr).

Selanjutnya dicari pula hubungan antara fekunditas dengan panjang total, fekunditas dengan bobot tubuh dengan menggunakan rumus menurut Effendie (1997) sebagai berikut:

$$F = a L^b \quad \text{dan} \quad F = a B^b \quad \dots\dots(2)$$

Keterangan: F = fekunditas total (butir);  
L = panjang total ikan (mm);  
B = bobot tubuh ikan (gr); dan  
a dan b = konstanta.

Diameter telur diukur menggunakan mikroskop yang telah dilengkapi dengan mikrometer okuler. Jumlah telur yang di ukur sebanyak 20 butir untuk masing masing bagian (depan, tengah dan belakang). Kemudian hasil pengukuran pada masing-masing bagian di rata-ratakan sehingga di dapat rata rata diameter telur ikan.

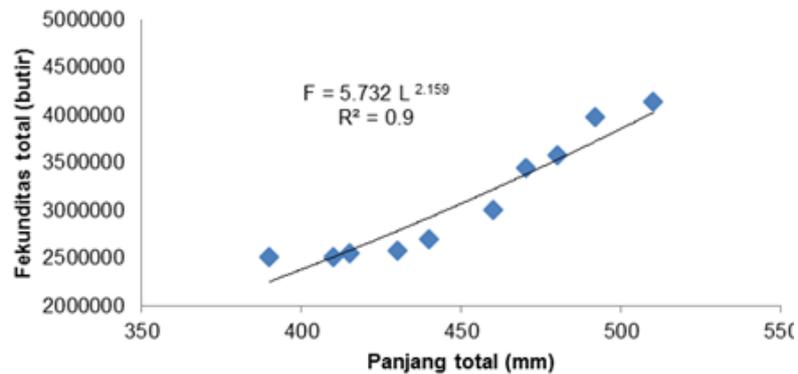
## Hasil dan Pembahasan

### Fekunditas

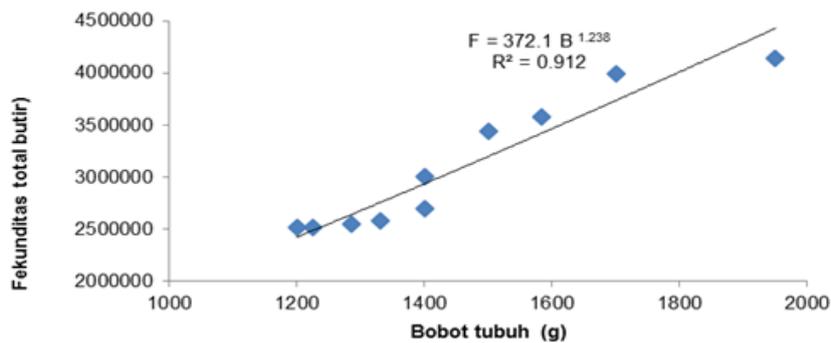
Ikan mungkah yang tertangkap sebanyak 10 ekor induk betina yang telah matang gonad dengan kisaran bobot tubuhnya adalah antara 1.200-2.000 g, bobot gonat 380-580 g, panjang total 400-510 mm dan fekunditas sebanyak 2.516.320-4.140.040 butir telur (Tabel 1 dan Gambar 1, 2, serta 3).

Tabel 1. Kisaran panjang total, bobot tubuh, bobot gonad dan fekunditas ikan mungkih.

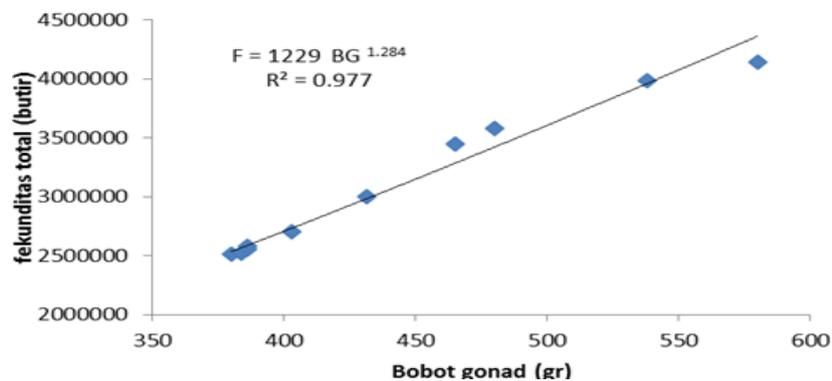
No	Sampel (ekor)	Kisaran ukuran			Fekunditas Total (butir)
		Panjang Total (gr)	Bobot Total (gr)	Bobot Gonad (gr)	
1	4	400-430	1.200-1.399	380-386	2.516.320-2.580.024
2	2	431-460	1.400-1.599	403-431	2.700.929-3.002.343
3	2	461-490	1.600-1.799	465-480	3.445.029-3.578.079
4	2	491-520	1.700-2.000	538-580	3.987.656-4.140.040



Gambar 1. Hubungan fekunditas dengan panjang total (mm) ikan mungkih.



Gambar 2. Hubungan fekunditas dengan bobot tubuh (g) ikan mungkih.



Gambar 3. Hubungan fekunditas dengan bobot gonad (g) ikan mungkih.

Dari Tabel 1. terlihat bahwa ikan ini termasuk jenis ikan yang memiliki fekunditas banyak. Fekunditas yang paling sedikit terdapat pada ikan yang berukuran kecil dengan panjang total 400 mm, bobot tubuh 1.200 g dan bobot gonad 380 g dengan jumlah fekunditasnya adalah

2.516.320 butir. Jumlah fekunditas ikan ini meningkat dengan meningkatnya ukuran ikan. Sehingga hasil ini menunjukkan bahwa ukuran ikan berpengaruh terhadap fekunditas. Beberapa peneliti juga melaporkan fekunditas meningkat dengan meningkatnya ukuran ikan seperti pada ikan malalugis biru (Unus & Omar, 2010) dan ikan garing (Masrizal, 2010). Setelah di analisis fekunditas yang dihasilkan rata-rata 2.129.219 butir per kg induk. Jumlah fekunditas ikan mingkih ini bervariasi, hal ini diduga disebabkan oleh perbedaan umur ikan, ukuran bobot dan panjang ikan. Sesuai dengan hasil penelitian terhadap ikan gabus yang mana jumlah fekunditas ikan gabus berfluktuasi disebabkan dengan perbedaan umur dan ukuran ikan (Kartamihardja, 1994 & Makmur, 2006). Kemudian di jelaskan juga bahwa ikan yang berukuran besar menghasilkan fekunditas yang lebih banyak. Menurut Sukendi (2001), fekunditas suatu spesies dipengaruhi oleh ukuran panjang total dan bobot tubuh.

Hubungan antara fekunditas dengan panjang total ikan mingkih dengan persamaan  $F = 5.732 L^{2.159}$  ( $R^2 = 0.9$ ). Hasil analisis regresi memperlihatkan adanya hubungan panjang total terhadap fekunditas yang mana semakin panjang ukuran ikan semakin besar fekunditasnya. Begitu juga hubungan bobot tubuh dengan persamaan  $F = 372.1 B^{1.238}$  ( $R^2 = 0.912$ ) dan bobot gonad dengan persamaan  $F = 1229 BG^{1.284}$  ( $R^2 = 0.977$ ) terhadap fekunditas yang mana penambahan bobot akan meningkatkan fekunditas (Gambar 1, 2 dan 3). Harianti (2013), melaporkan juga bahwa fekunditas telur ikan gabus di Danau Tempe erat kaitannya dengan bobot tubuh dan bobot gonad. Hasil tersebut di dukung oleh pernyataan Suwarso *et al.* (2000), bahwa fekunditas meningkat sejalan dengan meningkatnya ukuran gonad. Kemudian Nikolsky (1963) menyatakan, umumnya fekunditas akan meningkat dengan meningkatnya ukuran ikan betina. Hal ini di duga karena ukuran ikan yang tertangkap tidak jauh berbeda sehingga pola hubungannya kelihatan sama seperti dengan bobot tubuh dan bobot gonad. Disamping itu juga diduga karena jumlah sampel yang di dapat relatif sedikit sehingga pola hubungannya cenderung kearah linear dengan nilai koefisien determinasi diatas 0,9. Nilai koefisien determinansi panjang lebih kecil daripada bobot tubuh, yang mana nilai koefisien determinansi panjang adalah ( $R^2 = 0,9$ ) dan pada bobot tubuh ( $R^2 = 0,912$ ). Hal ini menunjukkan bahwa bobot lebih baik untuk menduga nilai fekunditas dari pada panjang. Menurut Bagenal (1963) yang menyatakan bahwa penambahan bobot ikan cenderung meningkatkan fekunditas. Pernyataan yang sama juga dilaporkan oleh beberapa peneliti (Karyaningsih *et al.*, 1992; Suwarso *et al.*, 2000; Makmur, 2006; Hartati, 2013). Effendie (1997) melaporkan bahwa fekunditas sering di hubungkan dengan bobot ikan karena bobot ikan lebih menggambarkan terhadap kondisi ikan tersebut dari pada panjang.

#### *Diameter telur*

Dari hasil pengamatan terhadap diameter telur ikan mingkih selama penelitian, baik pada bagian depan, tengah maupun belakang gonadnya mempunyai ukuran yang relatif seragam. Rata-rata diameter telur yang diambil sebanyak 20 butir pada setiap bagian untuk masing masing sampel. Dari hasil pengukuran diameter telur kelihatan secara keseluruhan berkisar antara 26,64 sampai 32,10  $\mu\text{m}$  dengan rata-rata 28.89  $\mu\text{m}$ . Sedangkan rata-rata pada bagian depan adalah 28,38  $\mu\text{m}$ , bagian tengah adalah 28,86  $\mu\text{m}$  dan bagian belakang adalah 29,46  $\mu\text{m}$  (Tabel 2).

Tabel 2. Rata-rata diameter telur pada bagian depan, tengah dan belakang gonad ikan mingsih.

Sample	Rata-rata Diameter telur dalam 20 butir		
	Depan	Tengah	Belakang
1	27,00	27,01	26,64
2	26,70	27,75	28,06
3	28,64	30,91	30,99
4	28,05	27,82	29,40
5	30,20	30,54	32,10
6	28,00	27,81	28,64
7	29,70	29,75	29,06
8	27,64	28,91	29,19
9	28,65	27,98	29,30
10	29,20	30,14	31,26
Rata-rata	28,38	28,86	29,46

Dari Tabel 2. kelihatan rata-rata diameter telur ikan mingsih dari 10 ekor induk yang didapat mempunyai diameter yang hampir seragam baik bagian depan berkisar antara 26,70-30,20  $\mu\text{m}$ , bagian tengah berkisar antara 27,01-30,91  $\mu\text{m}$  dan bagian belakang berkisar antara 26,64-32,10  $\mu\text{m}$ . Variasi diameter telur ikan ini baik pada bagian depan, tengah dan belakang dari gonadnya cenderung sama. Hasil ini menunjukkan bahwa ikan ini dalam memijah mengeluarkan telurnya secara keseluruhan, maka ikan ini termasuk kedalam kelompok ikan yang memijah secara total (*total spawner*). Hasil yang sama juga dilaporkan oleh (Masrizal, 2010), bahwa diameter telur ikan garing antara bagian depan, tengah dan belakang tidak berbeda nyata secara statistik. Biasanya ikan yang tergolong dalam kelompok ini memiliki telur diameter telur kecil dengan fekunditas yang besar dan musim pemijahan yang tetap (Lowe-Mc Connel, 1987). Kemudian menurut Wotton (1990) menyatakan bahwa ikan yang memiliki diameter telur lebih kecil biasanya mempunyai fekunditas lebih banyak, sedangkan yang memiliki diameter telur yang besar cenderung memiliki fekunditas rendah. Besar kecilnya diameter telur pada ikan dipengaruhi oleh berat gonad ikan, semakin besar gonad ikan maka diameter telurnya kecil dan jumlah fekunditasnya banyak dan semakin kecil berat gonad maka semakin besar diameter telur ikan dan semakin rendah nilai fekunditasnya. Maka dengan demikian ikan mingsih ini termasuk kedalam kelompok ikan yang mempunyai fekunditas yang banyak dengan diameter telur yang kecil.

Keseragaman diameter telur ikan ini juga dapat dijadikan sebagai indikator bahwa ikan ini memijah secara berkelompok dengan tingkat kematangan gonad yang sama yaitu pada TKG IV. Novitriana *et al.*, (2004), melaporkan tentang aspek pemijahan ikan petek pada TKG IV diameter telur berkisar antara 312-357  $\mu\text{m}$  yang menunjukkan bahwa ikan petek mengeluarkan telur secara sekaligus (*total spawner*). Hasil yang sama juga dilaporkan oleh Sjafei *et al.* (2008), bahwa ikan selais *Ompok hypophthalmus* termasuk *total spawner* dengan diameter telur berkisar antara 1,04-1,13 mm pada TKG IV. Ikan garing juga termasuk *total spawner* dengan diameter telur rata-rata 0,8943 mm pada TKG IV (Masrizal, 2010).

## Kesimpulan dan Saran

### Kesimpulan

Ikan mingsih termasuk kedalam kelompok ikan yang memijah dengan mengeluarkan telur secara keseluruhan (*total spawner*) dengan fekunditas rata-rata sebanyak 2.129.219 butir per kg induk. Korelasi hubungan antara fekunditas dengan panjang total, fekunditas dengan bobot tubuh serta fekunditas dengan bobot gonad menunjukkan korelasi yang kuat. Ikan ini mempunyai diameter telur yang hampir seragam dengan kisaran antara 26,64 sampai 32,10  $\mu\text{m}$  dengan rata-rata 28,89  $\mu\text{m}$ .

### Saran

Perlu dilakukan penelitian terhadap fekunditas dan diameter telur ikan ini dengan perbedaan tingkat kematangan gonad.

## Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih disampaikan pada Direktur Direktorat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat yang telah mempercayai dan membantu membiayai penelitian ini sehingga penelitian ini dapat terlaksana. Kemudian juga disampaikan kepada Rektor Universitas Bung Hatta Padang yang juga telah mempercayai kepada kami untuk melaksanakan penelitian ini.

## Daftar Pustaka

- Begenal, T.B. 1963. Variation inplaiice fecundity in the clyde area. JMBA UK (43): 391-399
- Bulanin, U. & Masrizal. 2011. Invetarisasi terhadap jenis ikan langka dan potensial di perairan sungai Kabupaten Pesisir Selatan. Proseding Konfrensi Akuakultur Indonesia 2011. Masyarakat Akuakultur Indonesia ISBN 978-602-1980-0-0
- Edna, V.A, B. Elmer, R. Alba & O. Romeo. 2007. Attempts to manage " Ludong Fisheries" in the Philippines. P 39-41. Fish for the people. Vol. 5 no. 2. Southeast Asian Fisheries Development Center.
- Effendie, M.I. 1997. Metoda biologi perikanan. Yayasan Dwi Sri. Bogor. 112 p.
- Effendie, M. I. 2002. Biologi perikanan. Yayasan Pustaka Nusatama. Yogyakarta. 163 p.
- Harianti. 2013. Fekunditas dan diameter telur ikan Gabus (*Channa striata*, *bloch*,1793) di Danau Tempe, Kabupaten Wajo. J. Saintek Perikanan 8(2): 18-24
- Kartamihardja, E.S. 1994. Biologi reproduksi populasi ikan gabus, *Channa striata* di Waduk Kedungombo. Bull. Perik. Darat. 12 (2): 113-119
- Karyaningsih, S., R. Djamal, S. Junus. 1992. Pengamatan fekunditas dan diameter telur pada ikan kakap merah (*Lutjanus sanguines*). J. Pen. Perikanan Laut (68): 67-82
- Lowe-Mc & R.H.L. Connel. 1987. Ecological studies in tropical fish communities. Cambridge University Press. Sydney. 382 p.
- Makmur, S. 2006. Fekunditas dan diameter telur ikan gabus, *Channa striata*, di daerah Banjiran Sungai Musi Sumatera Sellatan. J. Fish Sci. 8(2): 254-259
- Masrizal. 2010. Aspek reproduksi ikan garing, *Tor soro*, di Sungai Batang Ulakan Sumatera Barat. masrizalnet.blogspot.com. 14 p.
- Nikolsky, G.V. 1963. The ecology of fishes. Academic Press.London. 352 p.
- Novitriana, R., Y. Ernawati & M.F. Rahardjo. 2004. Aspek pemijahan ikan petek, (*Leiognathus equulus*, Forsskal 1775) Family. Leiognathidae di Pesisir Mayangan Subang, Jawa Barat. J. Ikhtiologi Indonesia 4(1):1-7
- Omar, A.S. 2004. Modul praktikum biologi perikanan. Jurusan Perikanan. Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan. Universitas Hasanuddin. Makassar. 168 p.
- Pitcher, T.J. & P.J.B. Hart. 1982. Fisheries ecology. Croom Helm. London. 414 p.
- Sjafei, S.D., C.P.H. Simanjuntak & M.F. Rahardjo, 2008. Perkembangan kematangan gonad dan tipe pemijahan ikan selais, *Ompok hypophthalmus*, di Rawa Banjiran Sungai Kampar Kiri, Riau. J. Ikhtiologi Indonesia 8(2) :1-8

- Sukendi. 2001. Biologi reproduksi dan pengendaliannya dalam upaya pembenihan ikan baung, *Mystus nemurus*, dari perairan Sungai Kampar Riau. Disertasi. Institut Pertanian Bogor. 207 p.
- Suwarso, D., W. Pralampita & M. Wahyono. 2000. Biologi reproduksi malalugis biru, *Decapterus macarellus* di Sulawesi Utara. Prossiding seminar Hasil Penelitian Perikanan 1999/2000. Pusat Penelitian dan Pengembangan Esplorasi Laut dan Perikanan.
- Unus, F. & A.S. Omar. 2010. Analisis fekunditas dan diameter telur ikan malalugis biru, *Decapterus macarellus*, di perairan Kabupaten Banggai Kepulauan, Provinsi Sulawesi Tengah. Torani. J. Ilmu Kelautan dan Perikanan 20 (1)
- Wahyuningsih, H. & I.T.A. Barus. 2006. Buku ajar ikhtiologi. FMIPA Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Wootton, R.J. 1990. Ecology of teleost fishes. University College of Wales, Aberystwyth. London. 403 p.

**Tanya Jawab:**

1. Penanya : Charles P. H. Simanjuntak  
Pertanyaan :
- a. Ada yang mengklaim bahwa ikan mingkih adalah ikan endemik, bagaimana?
  - b. Sejauh mana riset ikan mingkih di Padang?
  - c. Ikan mingkih termasuk spesies apa?
- Jawaban :
- a. Sebenarnya ikan ini bukan endemik karena ikan ini juga ada di Philipina dan Brazil tapi populasinya telah mengalami penurunan secara drastis sehingga perlu dilestarikan, baik di Philipina maupun di Padang.
  - b. Riset kami ini masih langkah awal. Karena riset kami terhadap ikan ini di Indonesia belum ada dan kami baru meneliti tentang aspek biologi dan aspek ekologi.
  - c. Spesies ikan ini adalah *Cestracereus plicatilis*, sama dengan yang ada Philipina.

