

STUDI BIOLOGI IKAN HASIL TANGKAPAN BUBU YANG DIDARATKA DI SIBOLGA

Oleh:
Irnawati Sinaga, S.Pi.,M.Si
Dosen Sekolah Tinggi Perikanan Sibolga

Abstrak

Sebagian besar siklus hidup ikan demersal dihabiskan pada bagian dasar perairan. Jenis alat tangkap yang banyak digunakan nelayan Sibolga dalam pemanfaatan ikan demersal adalah bubu. Tujuan penelitian ini antara lain: Mengestimasi tingkat upaya pemanfaatan ikan demersal, mengetahui ukuran ikan yang didaratkan di Sibolga dan mengetahui pola pertumbuhan ikan hasil tangkapan bubu.

Hasil pengukuran panjang ikan yang telah berada diatas nilai *length maturity* dimana ikan kakap merah (*Lutjanus sanguineus*) sebanyak 13%, ikan kakap putih (*Lates calcarifer*) sebanyak 84%, ikan kerapu merah (*Plectropormus leopardus*) sebanyak 96%, ikan kuwe (*Caranx sexfasciatus*) sebanyak 8%, tingkat kematangan gonad ikan kuwe hasil tangkapan bubu berada pada tingkat *immature* (belum matang gonad) atau dengan kata lain belum layak tangkap.

Kata kunci: Ikan demersal, *length maturity*, Sibolga

PENDAHULUAN

Sibolga merupakan salah satu daerah penghasil ikan yang terletak di pantai Barat Sumatera. Tingginya aktivitas perikanan yang ada di Sibolga dapat dilihat dari keberadaan Pelabuhan Perikanan Nusantara Sibolga serta tangkahan-tangkahan swasta yang mampu menampung hasil tangkapan nelayan yang kemudian dipasarkan untuk pemenuhan kebutuhan perikanan lokal, luar daerah bahkan ekspor.

Salah satu komoditas ikan yang memiliki nilai jual tinggi adalah ikan demersal, dimana nelayan Sibolga menangkap ikan ini dengan mempergunakan berbagai jenis alat tangkap, dimana salah satu alat tangkap yang dipergunakan adalah bubu.

Secara bio-ekologi jenis ikan-ikan demersal umumnya memerlukan pemulihan sekitar 1,4-4,4 tahun atau dikategorikan memiliki daya lenting (*resilience*) tingkat menengah terhadap dampak eksploitasi (Froese dan Pauly, 2014). Sebagai konsekuensinya pada kegiatan perikanan yang banyak mengeksploitasi jenis-jenis ikan yang dapat pulih memerlukan manajemen penangkapan yang tepat yang memungkinkan jenis-jenis tersebut pulih. Hal ini juga menjadi salah satu alasan untuk mengadakan kajian ilmiah demi menciptakan pemanfaatan sumberdaya perikanan yang efisien dan menghasilkan strategi untuk pengembangannya.

Eksploitasi ikan yang dilakukan terus-menerus tanpa disertai dengan pengelolaan yang tepat akan menyebabkan penurunan populasi bahkan menyebabkan kepunahan. Selain karena eksploitasi pengaruh masukan bahan pencemar juga akan berdampak terhadap penurunan stok ikan tembang. Berdasarkan pertimbangan tersebut diperlukan suatu kajian mengenai aspek biologi ikan hasil tangkapan bubu. Hasil kajian ini diharapkan dapat menjadi informasi dalam pengelolaannya. Beberapa informasi penting yang akan diperoleh dari penelitian ini antara lain: hasil estimasi tingkat upaya pemanfaatan ikan demersal, ukuran ikan yang didaratkan di Sibolga dan pola pertumbuhan ikan hasil tangkapan bubu.

METODOLOGI

Waktu dan Tempat Penelitian

Pengambilan data untuk kebutuhan penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus sampai dengan Desember 2017 yang bertempat di perairan Sibolga Provinsi Sumatera Utara.

Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei dengan melakukan pengukuran terhadap 4 jenis ikan ekonomis penting, yaitu ikan kakap merah (*Lutjanus sanguineus*), kakap putih (*Lates calcarifer*), kerapu merah (*Plectropormus leopardus*) dan kuwe (*Caranx sexfasciatus*).

Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan sebagai pendukung dalam penelitian ini berupa data primer yang diperoleh dengan melakukan pengukuran terhadap panjang dan berat ikan hasil tangkapan nelayan yang mempergunakan alat tangkap. Sampel yang dikumpulkan sebanyak 75 ekor ikan per spesies. Pengambilan sampel dilakukan dari 5 trip operasi penangkapan.

Data sekunder dikumpulkan dari instansi terkait berupa laporan statistik perikanan dari tahun 2013 sampai 2017.

Analisis Data

1) Analisis surplus produksi

Tingkat upaya pemanfaatan ikan demersal dalam penelitian ini dikaji dengan menduga stok ikan dan menentukan jumlah armada penangkapan yang optimal. *Fishing Power Indeks* (FPI) digunakan untuk melakukan standarisasi alat tangkap (Gulland, 1983), model surplus produksi digunakan untuk menduga tingkat upaya penangkapan optimal (f_{opt}) yaitu suatu upaya yang dapat menghasilkan hasil tangkapan maksimum lestari (MSY). Model surplus produksi dapat diterapkan dengan menggunakan data hasil tangkapan (*catch*) per unit upaya tangkap (*effort*) atau CPUE pada suatu daerah perairan tertentu dengan mempergunakan data *time series* minimal lima tahun (Sparre & Venema 1999).

2) Analisis hubungan panjang – berat

Hubungan panjang-berat digunakan untuk mengetahui dan mengestimasi model pertumbuhan dengan persamaan (Effendie, 1997):

$$W = aL^b$$

Dimana:

W : Berat estimasi ikan

L : Panjang ikan

a, b : Konstanta panjang-berat

Selanjutnya di transformasikan secara logaritmik untuk membentuk hubungan linier antara berat dan panjang ikan. Konstanta nilai panjang berat masing-masing ikan akan dibandingkan dengan literatur untuk mengetahui pola pertumbuhan ikan.

Untuk mengetahui indikator *length at first maturity* maka panjang ikan hasil tangkapan nelayan dibandingkan dengan metadata fishbase (Froese dan Pauly, 2017)

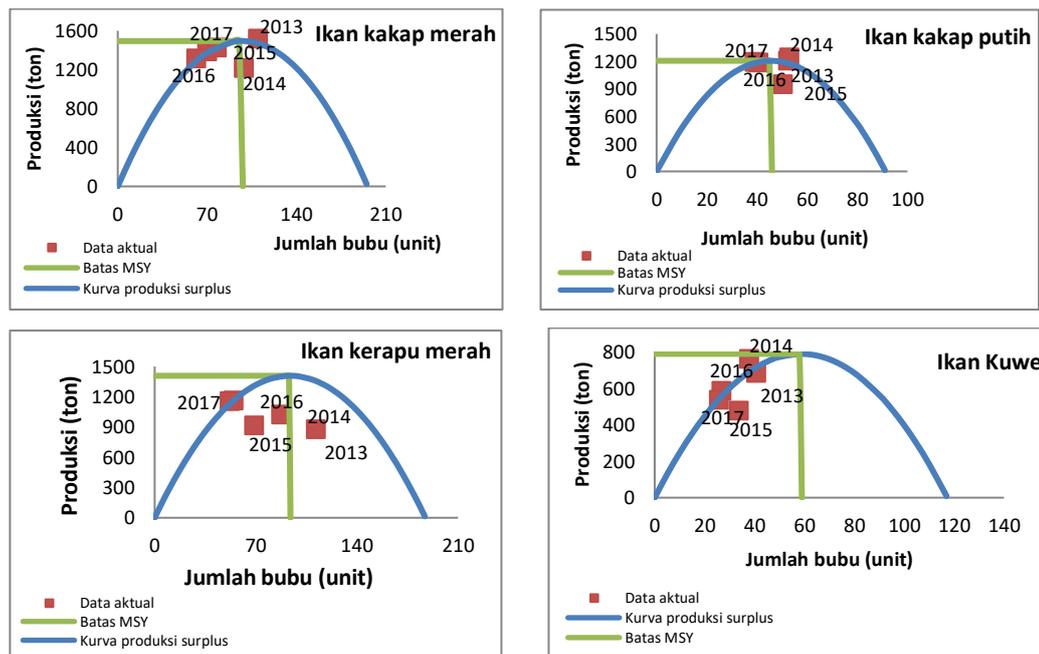
HASIL

1) Pemanfaatan Ikan Demersal

Kajian stok sumberdaya perikanan dilakukan untuk mengetahui berapa potensi ikan yang dapat dimanfaatkan. Tabel 1 merupakan hasil pengkajian stok dari keempat jenis ikan yang di amati dan Gambar 1 menunjukkan Grafik sumberdaya ikan demersal di Sibolga tahun 2013-2017

Tabel 1 Hasil pengkajian stok menggunakan model surplus produksi

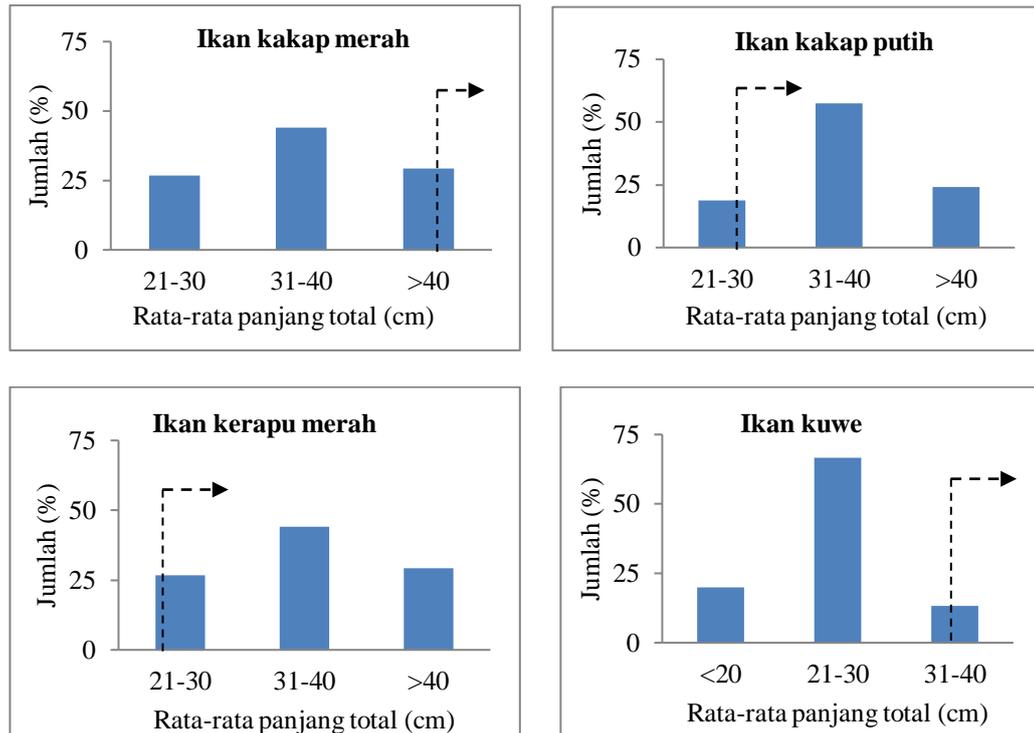
No	Nama ikan	Model yang digunakan	R ²	Rata-rata validasi	C _{MSY}	E _{optimun}
1	Kakap merah	Walter-Hilborn	0.96	0.04	1494.41	98
2	Kakap putih	Walter-Hilborn	0.97	0.11	1207.19	46
3	Kerapu merah	Walter-Hilborn	0.89	0.28	1408.37	94
4	Kuwe	Walter-Hilborn	0.94	0.23	787.84	59



Gambar 1 Grafik sumberdaya ikan demersal di Sibolga

2) Panjang ikan saat pertama kali matang gonad

Pengukuran ikan kakap merah (*Lutjanus sanguineus*), ikan kakap putih (*Lates calcarifer*), ikan kerapu merah (*Plectropormus leopardus*) dan ikan kuwe (*Caranx sexfasciatus*) dengan mempergunakan alat tangkap bubu.



Gambar 2 Grafik ukuran rata-rata panjang ikan demersal

Hasil pengukuran panjang (*total length*) Ikan kakap merah (*Lutjanus sanguineus*) yang diperoleh didominasi pada ukuran <47,3 cm sebanyak 65 ekor (87%) dan pada ukuran >47,3 cm sebanyak 10 ekor (13%).

Ikan kakap putih (*Lates calcarifer*) yang tertangkap pada ukuran <29 cm sebanyak 12 ekor (16%) dan pada ukuran >29 cm sebanyak 63 ekor (84%).

Ikan kerapu merah (*Plectropormus leopardus*) yang tertangkap dengan alat tangkap bubu pada ukuran >21 cm sebanyak 72 ekor (96%) dan hanya 4% ikan yang memiliki ukuran <21 cm

Ikan kuwe (*Caranx sexfasciatus*) yang tertangkap dengan alat tangkap bubu pada ukuran >42 cm sebanyak 6 ekor (8%) dan 69 ekor (92%) ikan hasil pengukuran <42 cm. Tingkat kematangan gonad ikan kuwe hasil tangkapan bubu berada pada tingkat *immature* (belum matang gonad) atau dengan kata lain belum layak tangkap.

3) Pola pertumbuhan ikan demersal

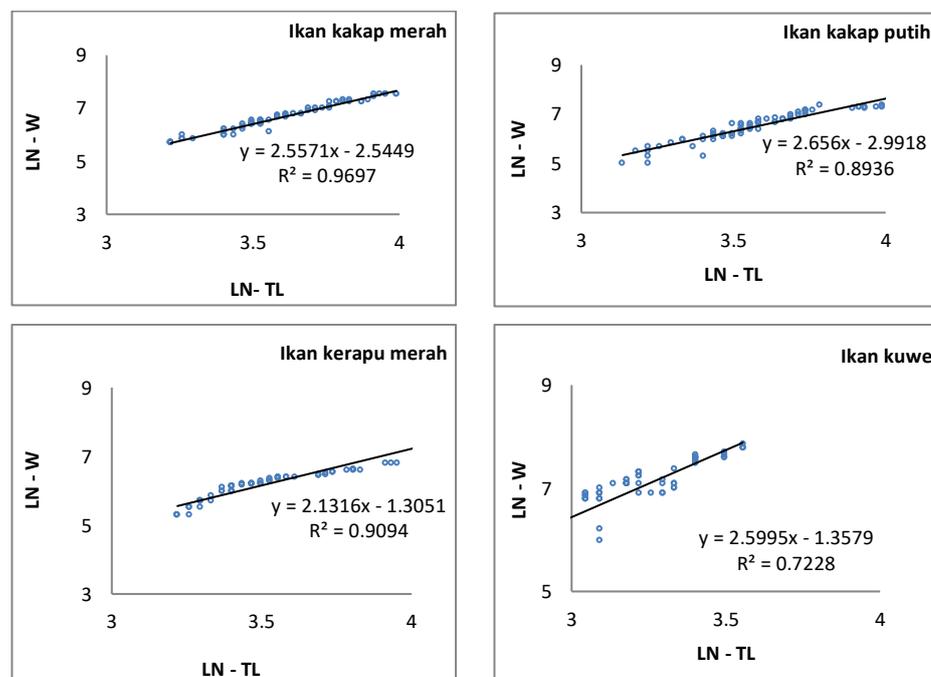
Nilai b (koefisien regresi) dan hubungan panjang berat untuk ikan kakap merah, ikan kakap putih, ikan kerapu merah dan ikan kuwe disajikan pada Tabel 2 berikut:

Tabel 2. Nilai koefisien b setiap jenis ikan

Nama ikan	Alat tangkap	Nilai b
Ikan kakap merah (<i>Lutjanus sanguineus</i>)	Bubu	2,557*
Ikan kakap putih (<i>Lates calcarifer</i>)	Bubu	2,656*
Ikan kerapu merah (<i>Plectropormus leopardus</i>)	Bubu	2,131*
Ikan kuwe (<i>Caranx sexfasciatus</i>)	Bubu	2,599*

*Bersifat alometrik negatif

Grafik pola pertumbuhan ikan kakap merah (*Lutjanus sanguineus*), ikan kakap putih (*Lates calcarifer*), ikan kerapu merah (*Plectropormus leopardus*) dan ikan kuwe (*Caranx sexfasciatus*) yang tertangkap dengan bubu di Sibolga:



Gambar 3 Grafik hubungan panjang berat ikan demersal hasil tangkapan bubu

PEMBAHASAN

Untuk menghitung hasil tangkapan per unit penangkapan atau *catch per unit effort* (CPUE) maka diperlukan data hasil tangkapan dan *effort*. Produksi ikan kakap merah (*Lutjanus sanguineus*) pada tahun 2013 telah melewati batas optimum lestari (1518,40 ton/tahun). Pada tahun 2014 penangkapan belum melewati batas optimum lestari (1214,30 ton per tahun) tetapi telah melebihi *effort*

optimum lestari (99 unit). Pada tahun 2015 sampai 2017 produksi masih berada dibawah batas optimum lestari. Dalam hal ini pengelolaan ikan kakap merah masih dapat dikembangkan secara maksimal.

Model yang dipilih untuk menghitung MSY kakap putih (*Lates calcarifer*) adalah Walter-hilborn. Model ini dipilih karena dapat menjelaskan kondisi aktual dengan rata-rata nilai validasi 0,11. Pada model ini nilai R^2 yang diperoleh sebesar 0,97, sedangkan nilai $effort_{optimum}$ sebanyak 46 unit bubu dan $catch_{MSY}$ sebesar 1207,19 ton/tahun. Apabila kita membandingkan data aktual dengan batas MSY maka pada tahun 2014 produksi telah mencapai batas optimum lestari sedangkan pada tahun 2013 dan 2015, penangkapan belum berada pada batas optimum lestari namun upaya penangkapan telah melebihi upaya optimum lestari. Pada tahun 2016 sampai 2017 produksi berada pada batas aman lestari.

Model yang dipilih untuk menghitung *maximum sustainable yield* (MSY) ikan kerapu merah (*Plectropormus leopardus*) adalah Walter-hilborn dengan nilai R^2 0,89 dengan rata-rata nilai validasi yaitu 0,28. Model Walter-hilborn menunjukkan nilai $effort_{optimum}$ sebanyak 94 unit bubu dan $catch_{MSY}$ 1404,37 ton/tahun. Produksi pada tahun 2013 sampai dengan 2017 belum mencapai batas optimum lestari, tetapi pada tahun 2013 upaya penangkapan telah melebihi upaya optimum lestari sedangkan upaya penangkapan pada tahun 2014 sampai 2017 tidak melebihi upaya batas optimum lestari hal ini disebabkan oleh banyaknya nelayan bubu yang beralih jenis alat tangkap karena biaya operasional bubu yang sangat tinggi.

Kurva produksi surplus ikan kuwe menunjukkan bahwa produksi ikan kuwe (*Caranx sexfasciatus*) dari tahun 2013-2017 masih barada pada garis yang belum terindikasi kelebihan tangkap.

Menurut Taurusman (2011) secara ekologis, eksploitasi yang meningkat pada biota demersal dan ikan karang akan lebih merugikan keberlanjutan sumberdaya ikan bila dibandingkan dengan eksploitasi pada ikan pelagis. Intensitas kegiatan penangkapan ikan pada ekosistem terumbu karang berdampak merusak bagi ekosistem tersebut.

Berdasarkan pengukuran panjang ikan hasil tangkapan bubu bila dibandingkan nilai panjang pada metadata (Froese dan Pauly, 2017) bahwa ikan

kakap merah (*Lutjanus sanguineus*) tertangkap sebanyak 89,5% merupakan ikan yang masih muda sedangkan 10,5% berada pada ukuran panjang pertama kali ikan matang gonad.

Ikan kakap putih (*Lates calcarifer*) yang tertangkap dengan mempergunakan alat tangkap bubu pada ukuran panjang dimana ikan telah mengalami matang gonat pertama sebanyak 84% sedangkan ikan muda yang tertangkap sebanyak 16%.

Ikan kerapu merah (*Plectropormus leopardus*) tertangkap sebanyak 96% berada pada *length at first maturity* sedangkan sisanya hanya 4% ikan yang tertangkap dalam kondisi muda.

Ikan kuwe (*Caranx sexfasciatus*) yang tertangkap dengan alat tangkap bubu mayoritas ikan-ikan muda (92%) sedangkan 8% berada pada kondisi *length at first maturity*. Ikan-ikan yang tertangkap pada kondisi muda dalam jumlah yang banyak akan mengakibatkan kondisi *growth over fishing* karena ikan sudah tertangkap sebelum ikan melakukan pemijahan.

Hubungan panjang tubuh dan berat badan berguna untuk menilai pertumbuhan dari individu-individu dan menentukan stock dari spesies yang sama (King 2007 dalam Hossain. 2010). Pola pertumbuhan ikan kakap merah (*Lutjanus sanguineus*), ikan kakap putih (*Lates calcarifer*), ikan kerapu merah (*Plectropormus leopardus*) dan ikan kuwe (*Caranx sexfasciatus*) dengan nilai $b < 3$ bersifat alometrik negatif dimana penambahan berat lebih lambat dari penambahan panjangnya. Effendie (1997) menyatakan bahwa kisaran harga b berada pada 1,2-5,1. Adapun hal-hal yang mempengaruhi proses pertumbuhan adalah: kematangan gonad, pemijahan, umur, penyakit, parasit, makanan, suhu perairan dan faktor-faktor kimia yang berada dalam perairan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian dan pengolahan data yang dilakukan adalah sebagai berikut:

- 1) Stok ikan demersal yang dapat dimanfaatkan secara optimal sesuai dengan MSY adalah: 1494,41 ton/tahun ikan kakap merah, 1207,19 ton/tahun ikan kakap putih, 1404,37 ton/tahun ikan kerapu merah dan 787,84 ton/tahun ikan kuwe.
- 2) Hasil tangkapan bubu yang berada pada saat panjang pertama kali matang gonad antara lain: 13% ikan kakap merah, 84% ikan kakap putih, 96% ikan kerapu merah dan 8% ikan kuwe.
- 3) Keempat jenis ikan hasil tangkapan bubu bersifat alometrik negatif dengan nilai pola pertumbuhan $b < 3$ yang artinya penambahan berat lebih lambat dari penambahan panjangnya.

Saran

Implementasi penerapan KEPMEN KP no 2 Tahun 2015 sebaiknya dilaksanakan secara baik, agar potensi sumberdaya ikan khususnya kelompok ikan demersal dapat terus terjaga di Pantai Barat Sumatera

DAFTAR PUSTAKA

- Effendie MI, 1997. Biologi Perikanan. Yayasan Pustaka Nusatama. Yogyakarta. 163 hal.
- Froese R. Pauly D. Editors. 2017. Fishbase. World Wide Web Electronic Publication. www.fishbase.org, [2 November 2017]
- Gulland JA. 1983. *Fish Stock Assesment, A Manual Basic Methods*. Rome: FAO. 223p
- Hossain Y. 2010 Length-Weight, Length-Length Relationships and Condition Factors of Three Schibid Catfishes From the Padma River, North Western Bangladesh. *Asian Fisheries Science*

- Sparre P, Venema SC. 1999. *Introduksi Pengkajian Stok Ikan Tropis*. Diterjemahkan oleh Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan. Jakarta. hlm 303-324.
- Taurusman A.A. 2011. *Pengujian Indikator Ekologis Perikanan Berkelanjutan: Struktur Komunitas Hasil Tangkapan Ikan di Kabupaten Kotabaru, Kalimantan Selatan*. Buletin PSP Volume XIX No.1 April 2011 halaman 11.
- Wiyono ES. 2006. *Analisis Kebijakan Perikanan Pantai di Indonesia*. Di dalam: MFA Sondita, editor. *Kumpulan Pemikiran Tentang Teknologi Perikanan Tangkap yang Bertanggungjawab*. Bogor: PSP-FPIK-IPB. hlm 136-138.