

Hubungan panjang-bobot dan faktor kondisi beberapa jenis ikan asli di Sungai Kumbe, Merauke, Papua

Agus Arifin Sentosa, Hendra Satria

Balai Penelitian Pemulihan dan Konservasi Sumber Daya Ikan
Jl. Cilalawi No. 01, Jatiluhur, Purwakarta Jawa Barat 41152
surel: *agusarifinsentosa7@gmail.com*

Abstrak

Sungai Kumbe merupakan salah satu habitat air tawar di Merauke. Informasi terkait aspek biologi ikan asli di dalamnya belum banyak dilaporkan. Penelitian ini bertujuan untuk menjelaskan hubungan panjang-bobot dan faktor kondisi beberapa jenis ikan asli yang tertangkap di Sungai Kumbe, Merauke. Contoh ikan diperoleh dari hasil tangkapan nelayan pada alur Sungai Kumbe antara daerah Kaisa hingga Sakor selama tahun 2012. Analisis data dilakukan dengan rumus hubungan panjang-bobot tubuh ikan, uji t untuk nilai $b = 3$ ($P < 0,05$) serta faktor kondisi relatif. Hasil menunjukkan ikan *Arius sp.*, *Nematalosa flyensis*, *Neosilurus sp.* dan *Toxotes chatareus* bersifat isometrik, sedangkan *Megalops cyprinoides* dan *Parambassis gulliveri* bersifat alometrik. Rerata nilai faktor kondisi relatif berkisar 1,01-1,09 menunjukkan nisbah yang relatif seimbang antara bobot observasi dengan prediksinya sehingga ikan secara umum berada dalam kondisi baik.

Kata kunci: ikan asli, kondisi relatif, Paparan Sahul, pola pertumbuhan

Pendahuluan

Kabupaten Merauke merupakan salah satu kabupaten di Provinsi Papua yang terletak antara 137°-141° Bujur Timur dan 5°-9° Lintang Selatan dan memiliki luas wilayah 46.791,63 km². Kabupaten ini memiliki sumber daya perairan tawar yang cukup melimpah karena dilintasi oleh beberapa sungai seperti Sungai Bian, Digul, Maro, Yuliana, Lorents, dan Kumbe serta topografinya sebagian besar berupa dataran rendah dan berawa dengan luas areal rawa sekitar 1.425.000 ha (BPS Merauke 2013). Polhemus & Allen (2007) menyebutkan bahwa di Papua bagian selatan sebagian besar wilayahnya memiliki topografi datar dan berawa karena berada pada kawasan dataran rendah Trans-Fly (*Trans-Fly coastal lowlands*) dengan daerah lahan basah yang luas berupa rawa banjir dari sungai-sungai besar yang mengalir di wilayah tersebut.

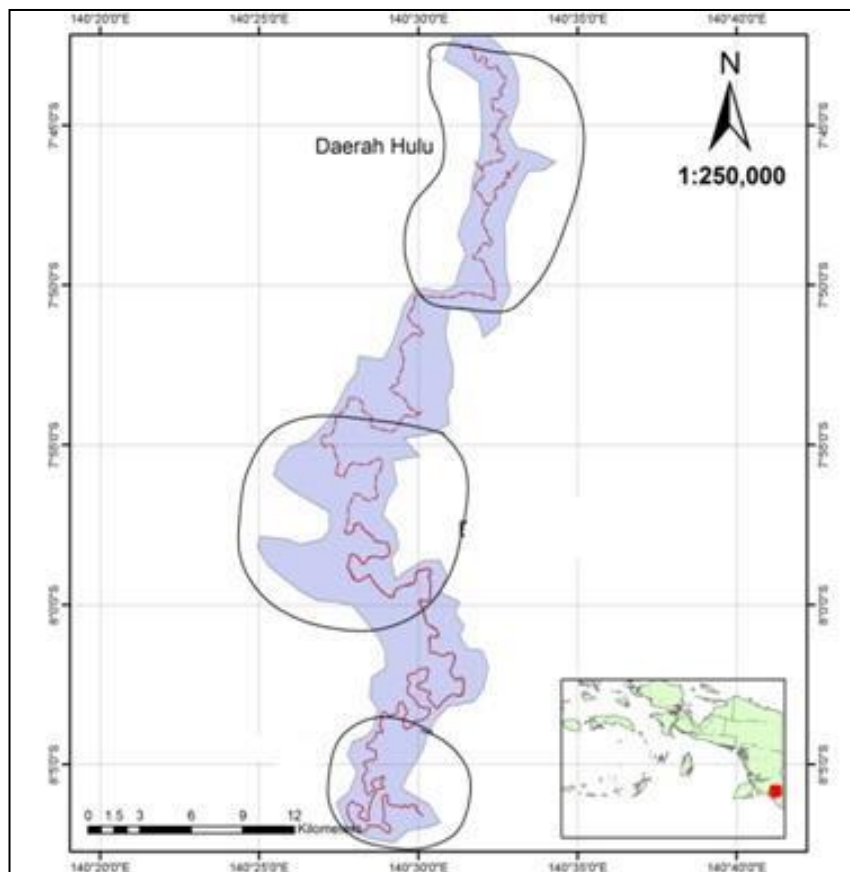
Sungai Kumbe merupakan salah satu bagian dari wilayah sungai lintas batas Einlanden-Digul-Bikuma dengan panjang sungai sekitar 300,42 km dengan luas daerah tangkapan air sebesar 3765,90 km² (Departemen PU 2008). Sumber daya ikan di Sungai Kumbe cukup beragam dan aktivitas penangkapan ikan yang umumnya bersifat subsisten masih banyak dilakukan oleh penduduk setempat. Jenis ikan air tawar di Merauke secara umum mengikuti sebaran ikan di Paparan Sahul (Rahardjo *et al.* 2011) dan kondisi terkini yang dilaporkan oleh Binur (2010) di Rawa Kaliki menyebutkan bahwa ikan asing sudah mulai banyak ditemukan di perairan tawar di Merauke. Sentosa & Satria (2013) menyebutkan bahwa komposisi hasil tangkapan ikan di bagian hulu Sungai Kumbe didominasi oleh ikan asli (78,57%) dan sisanya merupakan ikan asing.

Informasi biologi sumber daya ikan di Merauke khususnya dan Papua bagian selatan pada umumnya masih relatif terbatas karena jarang penelitian di wilayah tersebut (Rahardjo *et al.* 2011). Salah satu informasi yang penting bagi pengelolaan sumber daya ikan di Sungai Kumbe adalah hubungan panjang-bobot dan faktor kondisi be-

berapa jenis ikan asli yang tertangkap di sungai tersebut dan penelitian ini dilakukan untuk menyajikan informasi tersebut. Hubungan panjang-bobot dan faktor kondisi merupakan gambaran pertumbuhan ikan serta bermanfaat untuk memprediksi pola pertumbuhan ikan dan dasar bagi pengkajian stok ikan (Effendie 2002). Hasil penelitian ini diharapkan dapat memperkaya khasanah informasi mengenai biologi ikan asli di Sungai Kumbe, Merauke dan wilayah Papua umumnya.

Bahan dan metode

Penelitian dilakukan di Sungai Kumbe bagian hulu pada bulan Januari hingga Oktober 2012 (Gambar 1). Lokasi tersebut berada di daerah rawa banjiran Sungai Kumbe yang terletak di Kampung Kaiza (Rawa Kaiza), Distrik Animha, Kabupaten Merauke. Contoh ikan yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari ikan hasil tangkapan jaring insang yang dicatat oleh enumerator yang telah ditentukan. Data yang dicatat adalah jenis ikan, panjang total dan bobot tubuh ikan. Identifikasi jenis ikan dilakukan berdasarkan Allen (1991) dan Allen *et al.* (2000) yang kemudian dicek silang dengan data menurut Fishbase (Froese & Pauly 2014).



(Sumber: Modifikasi Peta Rupa Bumi Indonesia Tahun 2004)

Gambar 1. Lokasi penelitian di Rawa Kaiza, Sungai Kumbe, Merauke

Hubungan panjang-bobot ikan dihitung menggunakan rumus menurut Effendie (1979) sebagai berikut:

$$B = a (PT)^b$$

B adalah bobot ikan (gram), PT adalah panjang total ikan (cm) serta a dan b adalah konstanta. Nilai b yang diperoleh kemudian diuji ketepatannya terhadap nilai $b = 3$ menggunakan uji-t dengan tingkat kepercayaan 95%. Hipotesis yang digunakan adalah:

$H_0 : b = 3$, pola pertumbuhan isometrik

$H_1 : b \neq 3$, pola pertumbuhan alometrik

Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka H_0 diterima, jika sebaliknya maka H_0 ditolak.

Faktor kondisi ikan dianalisis berdasarkan panjang dan bobot ikan menggunakan rumus faktor kondisi relatif (Kn) yang dinyatakan Effendie (1979) sebagai berikut:

$$Kn = \frac{B}{a(PT)^b}$$

Kn adalah faktor kondisi relatif dan variabel lainnya sama dengan persamaan hubungan panjang-bobot sebelumnya.

Hasil dan pembahasan

Ikan hasil tangkapan di daerah Rawa Kaiza yang terletak di bagian hulu Sungai Kumbe, Merauke yang dianalisis hubungan panjang-bobotnya terdiri atas enam jenis ikan asli (Tabel 1). Dikatakan ikan asli mengingat ikan tersebut memang sejak dahulu telah mendiami wilayah perairan tersebut. Keenam jenis asli Papua merupakan bagian dari distribusi ikan-ikan paparan Sahul (Rahardjo *et al.* 2011).

Tabel 1. Kisaran ukuran ikan asli yang tertangkap di Sungai Kumbe

Nama Ilmiah	Nama Lokal	Jumlah (ekor)	Panjang total (cm)	Bobot (g)
<i>Arius sp.</i>	Duri	85	23 - 68	66 - 2900
<i>Megalops cyprinoides</i>	Mata bulan	109	28,5 - 45	77 - 1200
<i>Nematalosa flyensis</i>	Tulang	138	21 - 36	100 - 600
<i>Neosilurus sp.</i>	Sembilang	193	31 - 52	191 - 1400
<i>Parambassis gulliveri</i>	Kaca	65	20 - 46	200 - 1200
<i>Toxotes chatareus</i>	Sumpit	42	20,5 - 28	100 - 400

Tabel 2. Hubungan panjang-bobot dan faktor kondisi relatif ikan asli di Sungai Kumbe

Jenis ikan	Hubungan panjang-bobot	R ²	Pola pertumbuhan	Rerata Kn
<i>Arius sp.</i>	$B = 0,0043 (PT)^{2,627}$	0,7464	Isometrik	$1,09 \pm 0,48$
<i>Megalops cyprinoides</i>	$B = 0,0086 (PT)^{2,490}$	0,5522	Alometrik (+)	$1,01 \pm 0,14$
<i>Nematalosa flyensis</i>	$B = 0,0006 (PT)^{3,215}$	0,6517	Isometrik	$1,01 \pm 0,16$
<i>Neosilurus sp.</i>	$B = 0,0034 (PT)^{3,258}$	0,7496	Isometrik	$1,02 \pm 0,20$
<i>Parambassis gulliveri</i>	$B = 1,6093 (PT)^{1,711}$	0,8325	Alometrik (-)	$1,01 \pm 0,13$
<i>Toxotes chatareus</i>	$B = 0,0358 (PT)^{2,793}$	0,7283	Isometrik	$1,01 \pm 0,14$

Secara umum kisaran panjang total dan bobot masing-masing jenis ikan asli yang tertangkap di Sungai Kumbe relatif bervariasi karena masing-masing spesies ikan tersebut memiliki bentuk tubuh dan karakteristik yang berbeda-beda satu sama lain. Secara umum, jumlah contoh pada setiap jenis ikan asli tersebut > 30 ekor sehingga dapat digunakan untuk analisis hubungan panjang-bobot. Menurut Walpole (1992), jumlah sampel contoh dalam penelitian korelasional untuk memperoleh hasil yang baik adalah sebesar 30 individu. Hasil analisis hubungan panjang-bobot dan rerata faktor kondisi relatif (Kn) pada enam jenis ikan asli tersebut disajikan pada Tabel 2.

Hubungan panjang-bobot beberapa jenis ikan asli di Sungai Kumbe tersebut bermanfaat bagi pengelolaan perikanan, terutama untuk mengetahui biomassa tangkapan ikan apabila hanya terdapat data ukuran panjang total yang tersedia. Effendie (2002) menyebutkan bahwa hubungan panjang-bobot dapat digunakan untuk konversi nilai panjang menjadi nilai bobotnya, dan sebaliknya. Secara umum, nilai koefisien determinasi (R^2) setiap pemodelan hubungan panjang-bobot berkisar antara 0,5522-0,8325 dan dianggap cukup baik mengingat telah lebih 50% variabel panjang total ikan dapat memprediksi ukuran bobot tubuh ikan. Namun, perlu diketahui bahwa pertumbuhan ukuran ikan, baik panjang maupun bobot dipengaruhi faktor genetik, hormon, dan lingkungan (Fujaya 2004).

Persamaan hubungan panjang-bobot merupakan pernyataan kuantitas bagi pertumbuhan tubuh suatu organisme (da Costa & Araujo 2003). Pertumbuhan bobot bagi sebagian besar ikan meningkat sebagai eksponen dari panjangnya. Secara umum, 66,67% ikan asli yang tertangkap di Sungai Kumbe memiliki pola pertumbuhan yang ideal atau bersifat isometrik ($b=3$) di mana penambahan panjang seimbang dengan penambahan bobotnya (Effendie 2002). Nilai b berbeda antar ikan, baik intraspecies maupun interspecies. Menurut Biswas (1993), perbedaan nilai a dan b dalam spesies yang sama dipengaruhi oleh perbedaan jenis kelamin, tingkat kematangan gonad, dan intensitas makan. Purnomo & Kartamihardja (2005) menambahkan bahwa variasi nilai b juga dipengaruhi oleh tingkat perkembangan ontogenik seperti perbedaan umur, letak geografis, kondisi lingkungan seperti musim, derajat kepenuhan lambung, penyakit dan parasit. Sebagai perbandingan bahwa nilai b untuk *M. cyprinoides* di Sungai Kumbe berbeda dengan di Sungai Sepik, Papua New Guinea (3,100), Sungai Pampanga, Filipina (3,14), dan estuaria Afrika Selatan (3,05) (Froese & Pauly 2014).

Faktor kondisi merupakan suatu nilai yang dapat digunakan untuk menunjukkan keadaan ikan baik dilihat dari segi kapasitas fisik untuk survival dan reproduksi (Effendie 2002). Secara umum, rerata faktor kondisi relatif enam jenis ikan asli di Sungai Kumbe relatif cukup baik dengan nisbah antara bobot aktual dengan bobot prediksi dari persamaan hubungan panjang-bobot berada pada kisaran nilai 1,01 – 1,09 yang artinya perbandingannya relatif seimbang. Hal tersebut diduga terkait dengan habitat di sekitar Sungai Kumbe yang masih relatif alami dan jauh dari gangguan antropogenik sehingga bentang alamnya yang berupa perpaduan antara hutan rawa dan hutan monsoon tropika relatif masih terjaga (Djohan 2008). Kondisi habitat yang baik akan mendukung bagi pertumbuhan ikan dan tercermin pada nilai faktor kondisinya.

Simpulan

Hubungan panjang bobot enam jenis ikan asli di Sungai Kumbe menunjukkan pola pertumbuhan isometrik pada ikan *Arius* sp., *Nematalosa flyensis*, *Neosilurus* sp., dan *Toxotes chatareus*, sedangkan *Megalops cyprinoides* dan *Parambassis gulliveri* bersifat alometrik. Rerata nilai faktor kondisi relatif berkisar antara 1,01-1,09 menunjukkan nisbah yang relatif seimbang antara bobot observasi dengan prediksinya sehingga ikan secara umum berada dalam kondisi baik.

Persantunan

Tulisan ini merupakan kontribusi dari kegiatan penelitian "Pengkajian Stok dan Karakteristik Habitat untuk Pelestarian Ikan Arwana Irian (*Scleropages jardinii*) di Sungai Kumbe, Kabupaten Merauke, Papua" Tahun Anggaran 2012 di Balai Penelitian Pemulihan dan Konservasi Sumber Daya Ikan, Jatiluhur, Purwakarta, Jawa Barat. Terima kasih diucapkan kepada Arip Rahman, S.Pi., Undang Sukandi dan masyarakat Distrik Animha, Merauke yang telah banyak membantu kegiatan survei lapangan.

Daftar pustaka

- Allen GR. 1991. *Field guide to the freshwater fishes of New Guinea*. Christensen Research Institute, Madang - Papua New Guinea. 268 p.
- Allen GR, Hurtle KG & Renyaan SJ. 2000. *Freshwater fishes of the Timika Region New Guinea*. PT Freeport Indonesian Company, Timika. 175 p.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Merauke. 2013. *Merauke dalam Angka 2013*. Badan Pusat Statistik Kabupaten Merauke. CV. Sekar Wangi. 372 hlm.
- Binur R. 2010. Komposisi jenis ikan air tawar di daerah lahan basah Kaliki, Merauke Papua. *Jurnal Iktiologi Indonesia*, 10(2): 165-178.
- Biswas SP. 1993. *Manual of methods in fish biology*. South Asian Publishers. New Delhi. 157 p.
- da Costa MR, Araujo FG. 2003. Length-weight relationship and condition factor of *Micropogonias furnieri* (Desmarest) (Perciformes, Sciaenidae) in the Sepetiba Bay, Rio de Janeiro State, Brazil. *Revista Brasileira de Zoologia*, 20(4): 685-690.
- Direktorat Jenderal Sumber Daya Air Departemen Pekerjaan Umum. 2008. *Profil Balai Wilayah Sungai Papua*. http://www.pu.go.id/satminkal/dit_sda/profil%20balai/bws/profilebalaipapua_baru.pdf. Diakses tanggal 23 Februari 2011.
- Djohan TS. 2008. *Ekologi daerah aliran sungai Bian-Kumbe: perspektif tata ruang Kabupaten Merauke*. Makalah Seminar Sehari: Tinjauan Kritis dan Efektif Pemanfaatan Ruang dalam Pendekatan Pola dan Fungsi Ruang di Kabupaten Merauke tanggal 15 November 2008 yang diselenggarakan oleh Forum DAS BIKUMA dan WWF Indonesia berkoordinasi dengan BAPPEDA Kabupaten Merauke. 10 hlm.
- Effendie MI. 1979. *Metoda biologi perikanan*. Yayasan Dewi Sri, Bogor. 112 hlm.
- Effendie MI. 2002. *Biologi perikanan*. Yayasan Pustaka Nusatama, Yogyakarta. 163 hlm.
- Froese R, Pauly D. Editors. 2014. FishBase. World Wide Web electronic publication. www.fishbase.org, version (04/2014).

- Fujaya Y. 2004. *Fisiologi ikan: Dasar pengembangan teknik perikanan*. Rineka Cipta, Jakarta. 179 hlm.
- Polhemus DA, Allen GR. 2007. Freshwater biogeography of Papua. In: Marshall AJ & Beehler BM (eds.). *The Ecology of Papua Part I*. Periplus Edition, Singapore. pp. 207-245.
- Purnomo K, Kartamihardja ES. 2005. Pertumbuhan, mortalitas, dan kebiasaan makan ikan tawes (*Barbodes gonionotus*) di Waduk Wonogiri. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia Edisi Sumber Daya dan Penangkapan* 11 (2): 1- 8.
- Rahardjo MF, Sjafei DS, Affandi R, Sulistiono. 2011. *Iktiologi*. Lubuk Agung, Bandung. 396 p.
- Sentosa AA, Satria H. 2013. Komposisi ikan hasil tangkapan jaring insang di bagian hulu Sungai Kumbe, Kabupaten Merauke, Papua. In: Isnansetyo *et al.* Prosiding Seminar Nasional Tahunan X Hasil Penelitian Perikanan Dan Kelautan Tahun 2013 Jilid II: Manajemen Sumberdaya Perikanan. Jurusan Perikanan Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada. MD-11 7 hlm.
- Walpole RE. 1992. *Pengantar statistika* (Diterjemahkan oleh Bambang Sumantri). Edisi ketiga. PT. Gramedia. Jakarta. 515 hlm.