

KEBIASAAN MAKAN BEBERAPA JENIS IKAN YANG TERTANGKAP DI RAWA KAIZA SUNGAI KUMBE KABUPATEN MERAUKE, PAPUA

Agus Arifin Sentosa dan Hendra Satria

Balai Penelitian Pemulihan dan Konservasi Sumber Daya Ikan

E-mail: agusarifinsentosa7@gmail.com

Diterima: 24 September 2014, Disetujui: 17 Maret 2015

ABSTRAK

Sungai Kumbe adalah sungai besar di Kabupaten Merauke, Papua yang menjadi habitat bagi ikan endemik Arwana Papua (Scleropages jardinii) dan beberapa jenis ikan lainnya, namun informasi terkait aspek biologi ikan di Sungai Kumbe masih terbatas. Penelitian dilakukan bertujuan untuk mendeskripsikan kebiasaan makan beberapa jenis ikan yang tertangkap di Rawa Kaiza Sungai Kumbe di Distrik Animha, Kabupaten Merauke, Papua pada enam stasiun di bulan Februari, Agustus dan Oktober 2012. Contoh ikan diperoleh dari hasil tangkapan jaring insang dan jala. Analisis kebiasaan makan ikan menggunakan indeks bagian terbesar, tingkat trofik dan luas relung makanannya. Hasil menunjukkan bahwa dari 12 jenis ikan yang tertangkap didominasi oleh ikan karnivora (58,33%) diikuti ikan herbivora (25,00%) dan ikan omnivora yang cenderung karnivora (16,67%). Kisaran luas relung makanan adalah 1,000-2,493 dan cenderung tidak berbeda antarjenis ikan ($P>0,05$).

Kata kunci: kebiasaan makanan ikan, Merauke, Sungai Kumbe, tingkat trofik

ABSTRACT

FEEDING HABITS OF SOME FISHES IN KAIZA SWAMP, KUMBE RIVER, MERAUKE, PAPUA. *Kumbe is the major river in the regency of Merauke, Papua as the habitat for Papua arowana (Scleropages jardinii) and other fishes. Information on biological aspect of some fishes in the Kumbe River was still limited. The research was aimed to describe food habits of some fish species in Kaiza Swamp, Kumbe River, Animha District, Merauke Regency, Papua in six stations at February, August and October 2012. Fish samples were caught by gill nets and cast nets. Food habits was analysed using index of preponderance, trophic level, and niche breadth. The results showed that 12 species of observed fishes were dominated by carnivorous fish (58.33%) followed by herbivorous fish (25.00%), and the omnivorous tend to be carnivorous fish (16.67%). The niche food breadth of fish ranging from 1.000 to 2.493 and interspecies niche breadth tended to have no difference ($P>0.05$).*

Keywords: feeding habit, Kumbe River, Merauke, trophic level

PENDAHULUAN

Kabupaten Merauke, Provinsi Papua merupakan wilayah Indonesia yang langsung berbatasan dengan Papua New Guinea. Menurut Polhemus & Allen (2007) dan Kartikasari *et al.* (2012), kawasan Merauke termasuk bagian kawasan dataran rendah Trans-Fly (*Trans-Fly Coastal Lowlands*) dengan daerah lahan basah yang luas berupa rawa banjiran dari sungai-sungai besar yang mengalir di wilayah tersebut. Sungai Kumbe merupakan salah satu sungai besar di Merauke (panjang 300,42 km) terletak pada 140°37' BT dan 8°00' LS di bagian hulu dan 140°13' BT dan 8°21' LS di muara sungai yang berbatasan dengan Laut Arafura. Menurut Ditjen Sumber Daya Air DPU (2008), Sungai Kumbe termasuk dalam wilayah sungai lintas batas Einlanden-Digul-Bikuma.

Sungai Kumbe memiliki potensi sumber daya ikan yang cukup tinggi sehingga banyak aktivitas penangkapan. Badan Sungai Kumbe yang diapit oleh rawa-rawa dengan tumbuhan air yang padat merupakan habitat yang ideal bagi berbagai jenis ikan air tawar. Secara umum, distribusi ikan-ikan di Sungai Kumbe mengikuti pola sebaran ikan di Paparan Sahul yang bagian terluasnya adalah perairan di perairan Papua (Rahardjo *et al.*, 2011).

Penelitian mengenai ikan air tawar di Papua bagian selatan, khususnya Merauke baru terbatas di perairan Sungai Maro dengan fokus utama pada ikan Arwana Irian atau Arwana Papua (*Scleropages jardinii*) yang merupakan ikan endemik di Merauke (Warsa & Satria, 2007; Warsa *et al.*, 2007; Sugianti & Satria, 2007; Satria & Tjahjo, 2007; Astuti *et al.*, 2007; Satria, 2009; Astuti & Satria, 2009; Satria & Kartamihardja, 2010; Satria, 2012). Sedangkan penelitian mengenai komposisi ikan air tawar di daerah lahan basah Kaliki, Merauke dilakukan oleh Binur (2010).

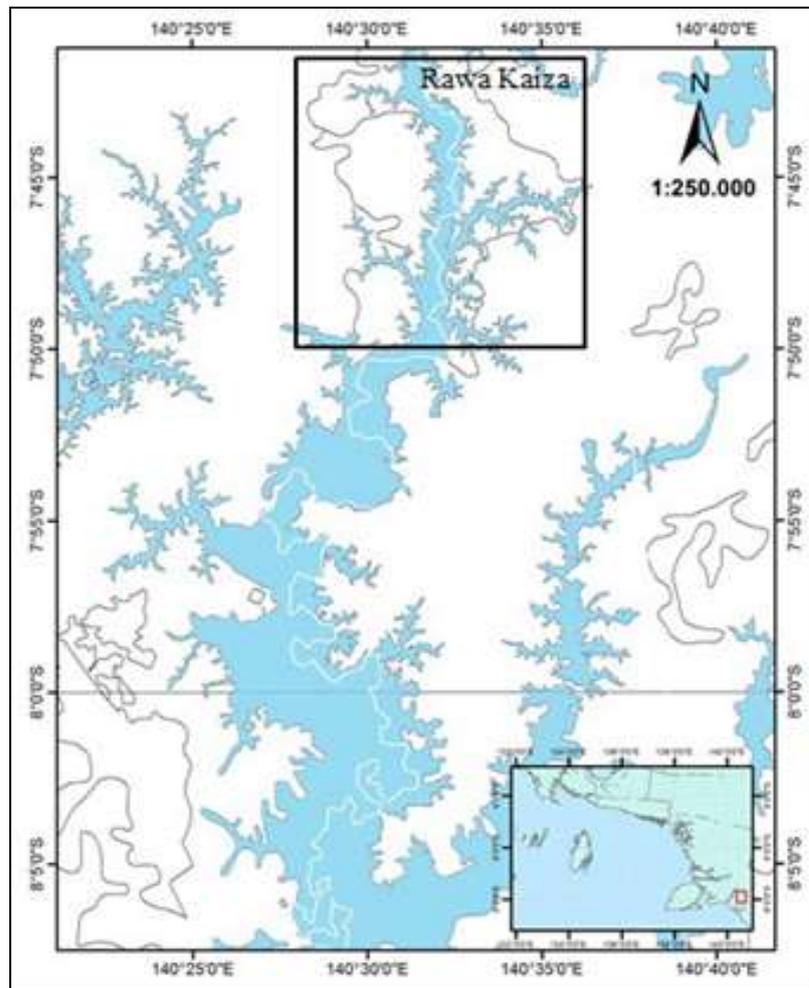
Informasi mengenai aspek biologi ikan di Sungai Kumbe belum banyak diketahui karena kurangnya penelitian di wilayah tersebut (Rahardjo *et al.*, 2011).

Sentosa & Satria (2013) melaporkan bahwa komposisi hasil tangkapan ikan di bagian hulu Sungai Kumbe, Merauke didominasi oleh ikan-ikan asli (78,57%) dan sisanya merupakan ikan introduksi. Hubungan interaksi antara ikan asli dengan ikan introduksi dapat dideskripsikan berdasarkan kajian kebiasaan makannya. Menurut Asriyana (2011), kebiasaan makan ikan merupakan informasi yang penting karena makanan merupakan faktor penentu bagi perkembangan populasi ikan dan berpengaruh terhadap distribusi dan kelimpahan populasi. Effendie (2002) menyatakan bahwa kebiasaan makan ikan dapat dipengaruhi oleh hubungan antar individu seperti persaingan, bentuk pemangsaan dan rantai makanan yang tercermin dalam luas relung dan tumpang tindih relung makanannya.

Kajian kebiasaan makan ikan memiliki peran yang cukup penting dalam kajian ekologi terkait pemanfaatan sumberdaya makanan yang ada di lingkungannya (Krebs, 1989). Kajian tersebut menjadi lebih penting lagi artinya setelah masuknya ikan-ikan asing di wilayah perairan Papua (Polhemus & Allen, 2007; Kartikasari *et al.*, 2012). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kebiasaan makan beberapa jenis ikan yang tertangkap di perairan Rawa Kaiza Sungai Kumbe di Distrik Animha, Kabupaten Merauke, Papua.

METODE

Penelitian ini dilakukan pada bulan Februari, Agustus dan Oktober 2012 di daerah rawa banjiran hulu Sungai Kumbe di Kampung Kaiza (Rawa Kaiza), Distrik Animha, Kabupaten Merauke. (Gambar 1). Sampel ikan-ikan yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari hasil tangkapan dengan jaring insang untuk menangkap ikan arwana (mata jaring 3,0; 3,5 dan 4,0 inci) yang dipasang di sekitar rawa tersebut. Pada survei lapangan bulan Agustus 2012 digunakan juga alat tangkap jala lempar.



Gambar 1. Lokasi penelitian di Rawa Kaiza, Sungai Kumbe, Merauke
(Sumber: Modifikasi Peta Rupa Bumi Indonesia Tahun 2004)

Jenis-jenis contoh ikan yang diperoleh diidentifikasi berdasarkan Allen (1991) dan pengecekan silang dengan data menurut Fishbase (Froese & Pauly, 2011). Penentuan ikan asli dan ikan asing/introduksi berdasarkan pada Allen (1991), Allen *et al.* (2000), Allen & Renyaan (2000) dan Kartikasari *et al.* (2012). Pengukuran panjang total dan bobot total pada setiap individu ikan dilakukan dengan mistar berketelitian 1 mm dan timbangan berketelitian 0,5 gram. Selanjutnya, dilakukan pembedahan pada bagian perut setiap contoh ikan untuk diambil saluran pencernaannya, kemudian dimasukkan ke dalam plastik dan diawetkan dengan formalin 4%. Pengamatan isi saluran pencernaan ikan dilakukan di Laboratorium Biologi Balai Penelitian Pemulihan dan Konservasi Sumber Daya Ikan di Jatiluhur, Purwakarta dengan menggunakan

mikroskop diseksi Olympus SZ61 dan mikroskop binokuler Olympus CX31. Identifikasi jenis makanan alami mengacu pada Edmonson (1959), Needham & Needham (1963), Quigley (1977) dan Sachlan (1982).

Analisis data untuk mengetahui kebiasaan makanan ikan dilakukan menggunakan metode indeks bagian terbesar (*Index of Preponderance*) berdasarkan rumus Natarajan & Jhingran (1961) dalam Effendie (1979):

$$I_i = \frac{V_i \times O_i}{\sum (V_i \times O_i)} \times 100$$

Keterangan:

I_i = Indeks bagian terbesar makanan ke i (i = 1,2,3,...n)

V_i = Persentase volume makanan ke i

O_i = Persentase frekuensi kejadian makanan ke i

Penentuan tingkat trofik jenis ikan mengacu kepada modifikasi Mearns *et al.* (1981) sebagai berikut:

$$Tp = 1 + \sum \left[\frac{Tp \times I_i}{100} \right]$$

Keterangan:

T_p = tingkat trofik ikan (Asumsi: herbivora ($2,00 < T_p < 2,49$); omnivora cenderung herbivora ($2,50 < T_p < 2,74$); omnivora cenderung karnivora ($2,75 < T_p < 2,99$), dan karnivora ($T_p > 3,00$)).

T_p = tingkat trofik kelompok makanan ke-p

I_i = indeks bagian terbesar untuk kelompok makanan ke-p.

Pemanfaatan sumberdaya makanan yang terdapat di perairan dan potensi persaingannya dapat diketahui berdasarkan perhitungan luas relung makanan dengan indeks Levin (Krebs,1989):

$$B_{ij} = \frac{1}{\sum P_{ij}^2}$$

Keterangan:

B_i = indeks Levin yang menggambarkan luas relung jenis ikan ke-i terhadap sumberdaya makanan ke-j,

P_{ij} = proporsi jenis makanan (I_i) ke-i yang dimanfaatkan oleh ikan

Luas relung makanan ikan kemudian dianalisis menggunakan analisis varian dengan tingkat kepercayaan 95% untuk mengetahui perbedaan luas relung antar jenis ikan. Nilai luas relung tersebut dihubungkan dengan sifat generalis dan spesialis ikan dimana semakin besar nilai B_i maka ikan cenderung generalis, begitu pula sebaliknya (Colwell & Futuyma,1971).

Analisis pengelompokan dilakukan untuk mengetahui interaksi antar jenis ikan yang dievaluasi berdasarkan pada makanan yang dikonsumsi oleh ikan menggunakan analisis multivariat dengan similaritas 50% dengan bantuan perangkat lunak STATISTICA versi 8.0 yang dideskripsikan dalam bentuk dendrogram.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Sebanyak 12 jenis ikan berhasil ditangkap di daerah Rawa Kaiza bagian hulu Sungai Kumbe, Merauke. Ditinjau dari kebiasaan makan alaminya, 75% adalah ikan asli dan 25% ikan asing (Tabel 1). Persentase ikan asing yang ditemukan selama penelitian relatif sedikit, yaitu 14,4% dari total tangkapan yang diperoleh.

Kebiasaan makan beberapa jenis ikan berdasarkan indeks bagian terbesar beserta tingkat trofiknya disajikan pada Tabel 2. Tabel 2 menunjukkan bahwa jenis serangga banyak dimanfaatkan oleh beberapa jenis ikan di Rawa Kaiza dengan frekuensi kejadian sebesar 66,67% dari 12 jenis ikan yang diamati, diikuti oleh makrofita atau tumbuhan air (58,33%) dan ikan (50,00%). Komponen makanan alami yang sedikit dimanfaatkan oleh ikan-ikan di Sungai Kumbe adalah dari kelompok krustasea (8,33%) dan detritus (16,67%). Tingkat trofik beberapa ikan di Sungai Kumbe didominasi oleh ikan karnivora (58,33%) diikuti ikan herbivora (25,00%) dan ikan omnivora yang cenderung karnivora (16,67%).

Kisaran luas relung ikan berdasarkan nilai indeks bagian terbesar adalah antara 1,000-2,493 dan cenderung tidak berbeda antar jenis ikan ($P > 0,05$) (Tabel 2). Hubungan antara tingkat trofik dan luas relung makanan disajikan pada Gambar 2. Pembagian tiga kelompok trofik ikan tersebut didasarkan atas kategori herbivora, omnivora dan karnivora.

Berdasarkan Gambar 2 diketahui bahwa 6 jenis ikan yang berada di atas kurva yaitu arwana Papua, kakap rawa, kaca, gabus, nila dan duri memiliki nilai luas relung yang relatif lebih besar dan cenderung bersifat generalis. Enam jenis ikan lainnya yaitu ikan tulang, sembilang, belanak, sumpit, betok dan mata bulan berada di bawah kurva memiliki luas relung yang relatif kecil dan cenderung bersifat spesialis dalam memanfaatkan sumber daya makanan di Rawa Kaiza.

Tabel 1. Jenis-jenis ikan yang tertangkap di Rawa Kaiza Sungai Kumbe

No.	Nama Lokal	Nama Ilmiah	Famili	Jumlah (ekor)	Kisaran Ukuran	
					Panjang Total (cm)	Berat Tubuh (g)
1.	Arwana Papua*	<i>Scleropages jardinii</i>	Osteoglossidae	2	35 - 70	600 - 2000
2.	Nila**	<i>Oreochromis niloticus</i>	Cichlidae	12	17 - 29,5	62 - 495
3.	Belanak*	<i>Mugil sp.</i>	Mugilidae	2	39,5 - 41	386 - 410
4.	Sembilang*	<i>Neosilurus sp.</i>	Plotosidae	25	34 - 50,5	162 - 1060
5.	Gabus**	<i>Channa striata</i>	Channidae	5	37,5 - 50,5	341 - 750
6.	Duri*	<i>Arius sp.</i>	Ariidae	4	23 - 36	66 - 500
7.	Sumpit*	<i>Toxotes chatareus</i>	Toxotidae	7	20,5 - 26	84 - 500
8.	Kakap rawa*	<i>Lates calcarifer</i>	Latidae	5	34 - 63,5	396 - 4650
9.	Kaca*	<i>Parambassis gulliveri</i>	Ambassidae	4	20,5 - 26,8	250 - 400
10.	Betok**	<i>Anabas testudineus</i>	Anabantidae	1	18	89
11.	Tulang*	<i>Nematalosa flyensis</i>	Clupeidae	55	25 - 31,2	60 - 200
12.	Mata bulan*	<i>Megalops cyprinoides</i>	Megalopidae	3	28,5 - 39	150 - 600

Keterangan: *ikan asli; **ikan asing

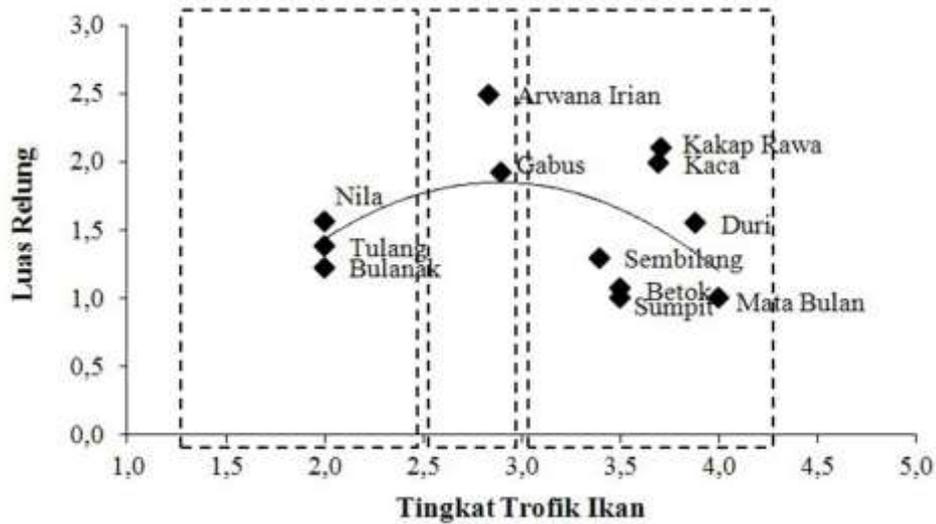
Tabel 2. Kebiasaan makanan dan tingkat trofik beberapa ikan yang tertangkap di Rawa Kaiza Sungai Kumbe

No	Jenis Ikan	Indeks Bagian Terbesar Makanan									Tingkat Trofik	Luas Relung
		Fito-plankton	Zoo-plankton	Makro-fita	Serangga	Larva Serangga	Cacing-Cacingan	Ikan	Krustacea	Detritus		
1	Arwana Papua	0,00	0,00	54,22	7,23	0,00	1,20	31,33	6,02	0,00	2,84 ^{b)}	2,49
2	Nila	23,14	0,16	76,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	2,00 ^{a)}	1,56
3	Belanak	7,44	0,17	90,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,39	2,00 ^{a)}	1,23
4	Sembilang	0,03	1,61	4,18	87,60	6,55	0,03	0,00	0,00	0,00	3,40 ^{c)}	1,29
5	Gabus	0,00	0,00	40,00	60,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,90 ^{b)}	1,92
6	Duri	0,00	0,00	0,00	23,08	0,00	0,00	76,92	0,00	0,00	3,88 ^{c)}	1,55
7	Sumpit	0,00	0,00	0,00	96,61	1,64	0,00	1,75	0,00	0,00	3,50 ^{c)}	1,07
8	Kakap Rawa	0,00	0,00	2,50	47,50	0,00	0,00	50,00	0,00	0,00	3,71 ^{c)}	2,10
9	Kaca	0,00	0,00	0,00	57,95	1,14	0,00	40,91	0,00	0,00	3,70 ^{c)}	1,99
10	Betok	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,50 ^{c)}	1,00
11	Tulang	15,78	0,00	83,69	0,00	0,00	0,06	0,00	0,00	0,46	2,00 ^{a)}	1,38
12	Mata Bulan	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	4,00 ^{c)}	1,00

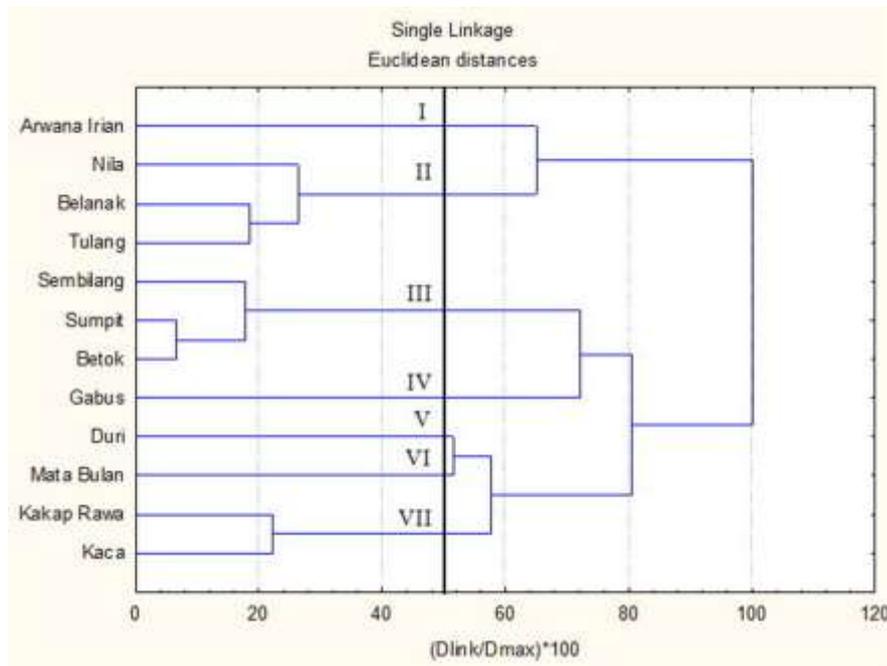
Keterangan: a) Herbivora; b) Omnivora cenderung karnivora; c) Karnivora

Analisis pengelompokan terhadap kebiasaan makan masing-masing ikan dengan similaritas 50% disajikan dalam dendrogram (Gambar 3). Berdasarkan Gambar 3 diketahui kesamaan dalam pemanfaatan sumber daya makanan oleh

ikan-ikan di Rawa Kaiza yang terbagi menjadi tujuh kelompok. Kesamaan dalam memanfaatkan makanan lebih terlihat pada kelompok II (nila, belanak, tulang), kelompok III (sembilang, sumpit, betok), dan kelompok VII (kakap rawa dan kaca).



Gambar 2. Hubungan antara tingkat trofik dan luas relung makanan beberapa ikan yang tertangkap di Rawa Kaiza Sungai Kumbe



Gambar 3. Dendrogram interaksi trofik antar ikan di Rawa Kaiza Sungai Kumbe

Pembahasan

Ikan-ikan asli yang tertangkap di Rawa Kaiza Sungai Kumbe beberapa diantaranya merupakan jenis ikan laut karena ciri khas sebaran ikan air tawar di Papua adalah banyaknya jenis ikan-ikan dari divisi sekunder yang dahulu berasal dari laut terkait dengan sejarah geologi paparan Sahul (Kartikasari *et al.*, 2012). Sedangkan beberapa jenis ikan lainnya seperti ikan gabus, nila dan betok merupakan ikan asing atau introduksi.

Berdasarkan hasil pengamatan terhadap 12 jenis ikan yang tertangkap, sebagian besar memiliki kebiasaan makan yang bervariasi atau campuran. Jenis makanan yang paling sering dimakan adalah serangga dan makrofita. Hal tersebut erat kaitannya dengan habitat hulu Sungai Kumbe yang merupakan daerah rawa banjir dengan arus sungai yang lambat dan banyak ditumbuhi oleh tumbuhan air yang menjadi habitat serangga. Kondisi Daerah Aliran Sungai (DAS) Kumbe yang secara

keseluruhan masih alami dengan perpaduan bentang alam berupa hutan rawa dan hutan monsoon tropika menyediakan sumber makanan alami yang cukup melimpah bagi ikan-ikan di Sungai Kumbe, terutama di bagian hulu seperti di daerah Rawa Kaiza (Djohan, 2008).

Tingkat trofik ikan di Rawa Kaiza yang didominasi oleh ikan karnivora (58,33%), herbivora (25,00%) dan omnivora yang cenderung karnivora (16,67%) menunjukkan bahwa komunitas ikan di perairan ini banyak yang berada pada tingkat trofik yang tinggi (karnivora). Kondisi tersebut perlu diwaspadai mengingat jika proporsi ikan karnivora lebih banyak akan menyebabkan ketidakseimbangan rasio mangsa dan pemangsa dalam jejaring makanan komunitas ikan-ikan di Rawa Kaiza melalui perubahan mekanisme interaksi predasi dan kompetisi antarikan (Fugi *et al.*, 2008).

Colwell & Futuyama (1971) menyebutkan hubungan antara nilai luas relung dengan sifat generalis dan spesialis ikan, dimana semakin besar nilainya maka ikan cenderung generalis, begitu pula sebaliknya. Keberadaan ikan-ikan generalis (luas relung tinggi) dan spesialis (luas relung rendah) di Rawa Kaiza cenderung tersebar merata dengan rasio 1 : 1 (Gambar 2). Ikan-ikan generalis dengan luas relung yang relatif lebih tinggi seperti arwana Papua, kakap rawa, kaca, gabus dan nila cenderung memiliki kemampuan adaptasi yang baik terhadap fluktuasi ketersediaan makanan yang ada, sedangkan ikan-ikan yang bersifat spesialis cenderung selektif dalam memilih makanannya.

Pemanfaatan sumber daya makanan alami secara bersama oleh komunitas ikan di Rawa Kaiza Sungai Kumbe akan menimbulkan suatu interaksi, baik berupa kompetisi maupun komplementaritas (Tjahjo *et al.*, 2009). Kondisi tersebut terlihat dari adanya pemanfaatan bersama antar jenis ikan terhadap sumber daya makanan yang tersedia atau tumpang tindih relung makanan (Gambar 3). Berdasarkan Gambar 3 diketahui bahwa peluang terjadinya kompetisi berdasarkan 50% tingkat similaritas pemanfaatan makanan alami

antar ikan di Rawa Kaiza hanya terdapat pada kelompok 2, 3 dan 7 yang di dalamnya terdapat ikan asing seperti nila dan betok. Menurut Fjøsne & Gjøsæter (1996) dalam Asriyana (2011), tumpang tindih cenderung meningkat dengan meningkatnya kelimpahan mangsa karena mangsa mudah ditangkap oleh semua ikan. Jika dihubungkan dengan Gambar 2, peluang dampak ikan asing terhadap ikan asli dalam hal pemanfaatan sumber daya makanan yang paling rendah adalah ikan nila karena cenderung herbivora dibandingkan ikan gabus dan betok yang omnivora cenderung karnivora.

Keberadaan sumber daya makanan yang relatif melimpah di Rawa Kaiza Sungai Kumbe dan kondisi habitat yang cenderung masih alami dan relatif jauh dari aktivitas antropogenik yang merugikan akan menyebabkan interaksi trofik antar jenis ikan di habitat tersebut relatif masih berlangsung seimbang dan stabil sesuai kaidah-kaidah ekosistem (Irwan, 2010). Permasalahan utama dalam pemanfaatan bersama antar jenis ikan terhadap sumber daya makanan yang tersedia di Rawa Kaiza Sungai Kumbe adalah keberadaan ikan-ikan introduksi seperti nila, betok, dan gabus yang kemungkinan akan mengganggu keseimbangan piramida ekologi dan jejaring makanan bagi komunitas ikan di perairan tersebut.

Keberadaan ikan asing seperti nila dan betok perlu diwaspadai karena dikhawatirkan akan menggeser keberadaan komunitas ikan asli di perairan tersebut. Selain itu, keberadaan ikan gabus juga perlu diwaspadai karena berpotensi bersifat predator dan memiliki kemampuan adaptasi di lingkungan rawa yang cukup baik sehingga potensi invasifnya cukup tinggi (Allen, 1991; Muthmainnah, 2013). Hasil wawancara dengan penduduk setempat menunjukkan bahwa ikan gabus cenderung berada di sekitar induk arwana Papua yang sedang mengasuh anaknya. Ikan gabus diduga menjadi predator bagi anakan arwana Papua dan ikan asli lainnya sehingga potensi ancaman bagi kelestarian ikan asli di Sungai Kumbe menjadi cukup tinggi. Upaya pengendalian ikan asing di Rawa Kaiza telah

dilakukan masyarakat setempat dengan menangkap dan mengkonsumsi ikan tersebut.

Keberadaan ikan-ikan introduksi di Rawa Kaiza mendukung laporan Polhemus & Allen (2007) sebelumnya bahwa beberapa jenis ikan introduksi yang terkenal di Papua adalah nila (*Oreochromis niloticus*), gabus (*Channa striata*) dan betok (*Anabas testudineus*) yang kemungkinan terbawa masuk oleh penduduk transmigran yang kemudian menyebar di perairan Papua. Kartikasari *et al.* (2012) menyebutkan bahwa ikan nila memiliki dampak ekologi karena cenderung invasif. Ikan gabus walaupun dalam penelitian ini hanya memakan makrofita dan serangga dengan tingkat trofik omnivora cenderung karnivora, namun keberadaan ikan tersebut perlu juga diwaspadai karena Allen (1991) melaporkan bahwa ikan gabus (*Channa striata*) merupakan ikan yang rakus terhadap makanan alami dan berpotensi sebagai predator bagi ikan, krustasea dan serangga sehingga jika jenis tersebut mampu menetap di perairan Rawa Kaiza tentu dampaknya akan merugikan bagi semua biota perairan tawar. Ikan betok juga termasuk salah satu jenis ikan introduksi yang mulai tersebar dan invasif di beberapa wilayah Timika ke Sungai Morehead di Papua New Guinea (Allen *et al.*, 2000) namun dampak ekologi pada ikan asli belum diketahui (Werry, 1998).

Jenis-jenis ikan asing yang terintroduksi di perairan Rawa Kaiza yang merupakan bagian dari paparan banjir di hulu Sungai Kumbe belum mencapai tingkat invasif karena jumlahnya yang relatif masih sedikit dibanding ikan asli, namun keberadaannya perlu diwaspadai. Apabila ikan asing tersebut kemudian menjadi invasif, maka akan meningkatkan peluang kompetisi makanan dan habitat dan dapat mengganggu interaksi trofik pada komunitas ikan di Rawa Kaiza. Wargasasmita (2005) dan Binur (2010) menyebutkan bahwa ikan introduksi cenderung memberikan dampak negatif bagi keberadaan ikan asli di Merauke, terutama terkait kompetisi dalam memperebutkan makanan, ruang hidup dan memangsa jenis-jenis ikan asli.

KESIMPULAN

Profil kebiasaan makan bagi 12 jenis ikan yang tertangkap di Rawa Kaiza Sungai Kumbe, Merauke didominasi oleh ikan karnivora dengan luas relung makanan ikan yang cenderung tidak berbeda antar jenis ikan ($P > 0,05$). Adanya pemanfaatan bersama antar jenis ikan terhadap sumber daya makanan yang tersedia menunjukkan adanya peluang kompetisi makanan antara ikan asli dan asing.

UCAPAN TERIMA KASIH

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, G.R. 1991. Field Guide to the Freshwater Fishes of New Guinea. Christensen Research Institute, Madang - Papua New Guinea. 268 p.
- Allen, G.R., K.G. Hurtle & S.J. Renyaan. 2000. Freshwater Fishes of the Timika Region New Guinea. PT Freeport Indonesian Company, Timika. 175 p.
- Allen, G.R. & S.J. Renyaan. 2000. Fishes of the Wapoga River System, northwestern Irian Jaya, Indonesia. *In: Mack, A.L. & L.E. Alonso (eds). A Biological Assessment of the Wapoga River Area of Northwestern Irian Jaya, Indonesia.* RAP Bulletin of Biological Assessment 9, Conservation International, Washington D.C. p.50-58

- Asriyana. 2011. Interaksi Trofik Komunitas Ikan Sebagai Dasar Pengelolaan Sumber Daya Ikan di Perairan Teluk Kendari Sulawesi Tenggara. Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor. *Disertasi*. 106 hlm.
- Astuti, L.P., A. Warsa & H. Satria. 2007. Sifat fisika kimiawi air dan Jenis – Jenis Ikan Sungai Maro Bagian Tengah, Merauke, dalam Rangka Upaya Pelestariannya. *In: Rahardjo, M.F., N.N.Wiadnyana, E.S. Kartamihardja, K. Purnomo, Krismono, D.S. Sjafei & A.R. Syam (eds). Prosiding Forum Nasional Pemacuan Sumberdaya Ikan I*. Pusat Riset Perikanan Tangkap, Jakarta. hlm. 105-113.
- Astuti, L.P. & H. Satria. 2009. Kondisi perairan pada Musim Pemijahan Ikan Arwana Irian (*Scleropages jardinii*) di Sungai Maro Bagian Tengah, Kabupaten Merauke. *Bawal*, 2(4): 155-161.
- Binur, R. 2010. Komposisi Jenis Ikan Air Tawar di Daerah Lahan Basah Kaliki, Merauke Papua. *Jurnal Iktiologi Indonesia*, 10(2): 165-178.
- Caddy, J.F. & G.D. Sharp. 1986. An ecological framework for Marine Fishery Investigations. *FAO Fisheries Technical Paper* 283: 152 p.
- Colwell, R.K. & D.J. Futuyma. 1971. On the Measurement of Niche Breadth and Overlap. *Ecology*, 52(4): 567-576
- Direktorat Jenderal Sumber Daya Air Departemen Pekerjaan Umum. 2008. Profil Balai Wilayah Sungai Papua. [http://www.pu.go.id/satminkal/dit_sd a/profil%20balai/ bws/profilebalai papua_baru.pdf](http://www.pu.go.id/satminkal/dit_sd_a/profil%20balai/bws/profilebalai/papua_baru.pdf). Diakses tanggal 23 Februari 2011.
- Djohan, T.S. 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.
- Edmonson, W.T. 1959. *Freshwater Biology*. 2nd Edition. John Wiley & Sons. Inc., New York. 1248 p.
- Effendie, M.I. 1979. *Metoda Biologi Perikanan*. Yayasan Dewi Sri, Bogor. 112 hlm.
- Effendie, M.I. 2002. *Biologi Perikanan*. Yayasan Pustaka Nusatama, Yogyakarta. 163 hlm.
- Froese, R. & D. Pauly (eds). 2011. *FishBase*. World Wide Web electronic publication. www.fishbase.org, version (12/2011).
- Fugi, R., K.D.G. Luz-Agostinho & A.A. Agostinho. 2008. Trophic interaction between an introduced (peacock bass) and a native (dogfish) piscivorous fish in a Neotropical impounded river. *Hydrobiologia*, 607: 143–150.
- Irwan, Z.D. 2010. *Prinsip-Prinsip Ekologi: Ekosistem, Lingkungan dan Pelestariannya*. Bumi Aksara, Jakarta. 210 hlm.
- Kartikasari, S.N., A.J. Marshall & B.M Beehler (eds). 2012. *Ekologi Papua*. Seri Ekologi Indonesia, Jilid VI. Yayasan Obor Indonesia dan Conservation International, Jakarta. 982 hlm.
- Krebs, C.J. 1989. *Ecological Methodology*. Harper and Row Publisher, New York. 652 p.
- Mearns, A.J., D.R. Young, R.J. Olson & H.A. Schafer. 1981. Trophic Structure and the Cesium-Potassium Ratio in Pelagic Ecosystems. *CalCOFI Rep., XXII*: 99-110.
- Muthmainnah, D. 2013. Growth of Striped Snakehead (*Channa striata*) in Swamp Water System Using Fences and Cages. *2013 4th International Conference on Biology, Environment and Chemistry. IPCBEE* 58: 52-55.
- Needham, J.G. & P.R. Needham. 1963. *A Guide to the Study of Freshwater Biology*. 5th Edition. Revised and

- Enlarged. Holden Day. Inc., San Fransisco. 180 p.
- Polhemus, D.A. & G.R. Allen. 2007. Freshwater Biogeography of Papua. *In: Marshall, AJ & B.M. Beehler (eds.). The Ecology of Papua Part I.* Periplus Edition, Singapore. pp. 207-245.
- Quigley, M. 1977. Invertebrates of Stream and Rivers: A Key to Identification. Edward Arnold, Northampton. 84 p.
- Rahardjo, M.F., D.S. Sjafei, R. Affandi, Sulistiono & J. Hutabarat. 2011. Iktiologi. Lubuk Agung, Bandung. 396 hlm.
- Sachlan, M. 1982. Planktonologi. Fakultas Peternakan dan Perikanan Universitas Diponegoro, Semarang. 156 hlm.
- Satria, H & D.W.H. Tjahjo. 2007. Pengelolaan Sumber Daya Ikan Arwana Irian (*Scleropages jardinii*) di Sungai Maro Melalui Upaya Konservasi untuk Pemanfaatan yang Berkelanjutan. *In: Azwar, Z.I, D. Satyani & I. Insan (eds). Ikan Hias Nusantara.* Pusat Riset Perikanan Budidaya. Badan Riset Kelautan dan Perikanan. Departemen Kelautan dan Perikanan, Jakarta. hlm. 69-78.
- Satria, H. 2009. Produksi dan Keragaan Jenis Ikan di perairan Sungai Maro Bagian Hulu, Kabupaten Merauke, Papua. *In: Kartamihardja, E.S., M.T.D. Sunarno, M.F. Rahardjo & Krismono (eds). Prosiding Forum Nasional Pemacuan Sumberdaya Ikan II.* Pusat Riset Perikanan Tangkap, Jakarta. hlm. CS 05, 1-18.
- Satria, H & E.S. Kartamihardja. 2010. Kelimpahan Stok dan Pengembangan Suaka Ikan Arwana Irian, *Scleropages jardinii* (Saville-Kent, 1892) di Sungai Maro, Kabupaten Merauke, Provinsi Papua. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*, 16(1): 49-62.
- Satria, H. 2012. Pengelolaan Sumberdaya Ikan Arwana Irian (*Scleropages jardinii*) di Perairan Sungai Maro, Merauke-Papua untuk Konservasi. *In: Suwardjo et al. (eds). Prosiding Seminar Nasional Perikanan 2012.* Pusat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (P3M). Sekolah Tinggi Perikanan, Jakarta. hlm. 165-174.
- Sentosa, A.A. & H. 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, bekerjasama dengan Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pengolahan Produk dan Bioteknologi Kelautan dan Perikanan. Yogyakarta. hlm. MD-11, 1-7.
- Sugianti, Y & H. Satria. 2007. Penangkapan Ikan di Sungai Maro, Merauke. *Bawal*, 1(5): 197-201.
- Tjahjo, D.W.H., S.E. Purnamaningtyas & A. Suryandari. 2009. Evaluasi Peran Jenis Ikan dalam Pemanfaatan Sumber Daya Pakan dan Ruang di Waduk Ir. H. Djuanda, Jawa Barat. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*, 15(4): 267-276.
- Wargasasmita, S. 2005. Ancaman Invasi Ikan Asing terhadap Keanekaragaman Ikan Asli. *Jurnal Iktiologi Indonesia*, 5(1): 5-10.
- Warsa, A. & H. Satria. 2007. Potensi Beberapa Jenis Ikan Eksotik Sungai Maro, Merauke Sebagai Ikan Hias. *In: Azwar ZI, Satyani D & Insan I (eds). Ikan Hias Nusantara.* Pusat Riset Perikanan Budidaya. Badan Riset Kelautan dan Perikanan. Departemen Kelautan dan Perikanan, Jakarta. hlm. 87-94.
- Warsa, A., L.P. Astuti & H. Satria. 2007. Sungai Maro: Salah Satu Sumber Plasma Nutfah Jenis Ikan Asli Papua. *Bawal*, 1(5): 183-189.
- Werry, L.P. 1998. A Review of Freshwater Fish Introduction in Papua New Guinea. *Science in New Guinea*, 24: 33-36.