

Kebiasaan Makan dan Luas Relung Ikan-Ikan *Indigenous* yang Ditemukan di Waduk Penjalin Kabupaten Brebes, Jawa Tengah

(Food Habit and Niche Breath of *Indigenous* Fish Species at Penjalin Reservoir, Brebes District, Central Java)

Elinah*, Djamar Tumpal Floranthus Lumban Batu, Yunizar Ernawati

(Diterima Maret 2016/Disetujui Mei 2016)

ABSTRAK

Pengetahuan mengenai kebiasaan makan diperlukan untuk melihat bagaimana ikan memanfaatkan sumber daya di sekitarnya. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengkaji kebiasaan makan ikan *indigenous* di Waduk Penjalin. Penelitian dilaksanakan selama tiga bulan pada bulan Maret–Mei 2015. Lokasi penelitian dibagi menjadi 4 stasiun dan pengambilan sampel dilakukan menggunakan jaring insang. Analisis untuk mengetahui kebiasaan makanan ikan dilakukan menggunakan indeks *preponderance* sedangkan perhitungan luas relung dihitung menggunakan metode *Levin's Measure*. Secara umum nilai luas relung dari ikan *indigenous* di Waduk Penjalin berkisar antara 0,71–3,92. Hasil penelitian menunjukkan ikan uceng (*Nemacheilus fasciatus*), benteur (*Puntius binotatus*), dan wader padi (*Rasbora lateristriata*) tergolong lebih leluasa dari jenis ikan *indigenous* lainnya, karena mampu memanfaatkan beberapa sumber daya yang berbeda sebagai makanan utamanya. Sifat selektif ditunjukkan oleh ikan julung-julung (*Dermogenys pusilla*) karena hanya memanfaatkan salah satu jenis pakan alami dengan presentase yang tinggi.

Kata kunci: ikan *indigenous*, kebiasaan makan, luas relung, waduk penjalin

ABSTRACT

Knowledge about food habits it is need to see how fish utilize their resources. The objective of this study was to assess feeding habits and niches breath fish species *indigenous* at Penjalin reservoir. This study was conducted during three months from Maret–Mei 2015. Location of the study were divided into 4 stations and sampling was conducted using gill nets. Feeding habits analysis used of the index of *preponderance* whereas calculation the niche breath using the method of *Levin's Measure*. In general, the niches breath of *indigenous* fish in the Penjalin reservoir ranged between 0.71–3.92. The result showed that uceng (*Nemacheilus fasciatus*), benteur (*Puntius binotatus*), and wader padi (*Rasbora lateristriata*) classified as more freely of other *indigenous* fish species, because it is able to utilize several different resources as a main food. Selective trait shown by (*Dermogenys pusilla*) because only use one kind of natural food with a high percentage.

Keywords: food habit, *indigenous* fish, niche breadth, penjalin reservoir

PENDAHULUAN

Salah satu waduk yang terletak di Wilayah Jawa Tengah adalah Waduk Penjalin, waduk ini berfungsi sebagai irigasi, lokasi wisata, kegiatan perikanan tangkap, dan lokasi budi daya. Keberadaan waduk ini berada di Desa Winduaji, Kecamatan Paguyangan, Kabupaten Brebes. Sumber air waduk berasal dari aliran sungai Penjalin, Soka, dan Garung. Luas permukaan waduk adalah 125 ha, kedalaman normal 12 m, volume air 9,5 juta m³, dengan panjang tanggul 850 m yang terletak pada ketinggian 365 m dpl (Purwati *et al.* 2012). Waduk dibangun dalam rangka menampung air pada periode musim hujan dan digunakan pada saat kemarau untuk berbagai ke-

pentingan, seperti air minum, pariwisata, pengendalian banjir, dan lainnya (Kodoatie & Sjarief 2008).

Ikan yang terdapat di waduk terdiri dari berbagai macam jenis ikan air tawar baik spesies *indigenous* maupun introduksi. Hasil penelitian Rukayah dan Wibowo (2011) di waduk Penjalin ditemukan 37 jenis spesies ikan yang terdiri dari 17 jenis spesies *indigenous* dan 20 jenis spesies introduksi. Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Hedianto *et al.* (2013) menemukan hanya 3 jenis spesies *indigenous* dan 3 jenis spesies introduksi yang terdapat di waduk Penjalin. Hasilnya juga menunjukkan adanya dominansi dari jumlah ikan introduksi yang mendiami wilayah perairan Waduk Penjalin. Hal ini dapat terjadi akibat adanya kompetisi dalam perebutan habitat dan makanan.

Adanya peningkatan jumlah ikan introduksi di Waduk Penjalin dikhawatirkan dapat mengakibatkan semakin menurunnya populasi ikan *indigenous* dan bahkan akan menuju kepunahan. Menurut Nurningsih

Departemen Manajemen Sumber Daya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor, Kampus IPB Darmaga, Bogor 16680.

* Penulis Korespondensi: E-mail: elinahzz022@gmail.com

(2004) pemanfaatan ikan terhadap sumber daya makanan yang sama akan menyebabkan terjadinya peluang kompetisi, hal ini dikarenakan sumber daya yang semakin berkurang. Masuknya jenis ikan introduksi juga dapat berpotensi merubah keseimbangan pada perairan umum (Umar & Sulaiman 2013). Ikan yang berpeluang besar untuk dapat berkembang dan mendominasi merupakan ikan yang dapat memanfaatkan sumber daya yang tersedia di perairan dan memengaruhi perubahan komposisi ikan-ikan yang ada. Pengetahuan mengenai kebiasaan makan diperlukan dalam melihat pemanfaatan ikan terhadap sumber daya yang ada. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengkaji kebiasaan makan ikan *indigenous* di Waduk Penjalin.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di perairan Waduk Penjalin, Desa Winduaji, Kecamatan Paguyangan, Kabupaten Brebes, Jawa Tengah. Penelitian ini dilaksanakan selama tiga bulan mulai bulan Maret–Mei 2015 dan pengambilan sampel dilakukan sebanyak 2 kali dalam sebulan.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei, yang dilakukan dalam 2 tahap, yaitu: pengumpulan data dan analisis. Lokasi penelitian berada di Waduk Penjalin yang kemudian dibagi menjadi 4 stasiun: 2 titik pada daerah inlet (stasiun 1 dan 2), 1 titik pada bagian tengah (stasiun 3), dan 1 titik pada outlet (stasiun 4) (Gambar 1). Pengambilan ikan dilakukan dengan menggunakan jaring insang yang dipasang pada sore dan di angkat pada pagi hari.

Prosedur Penelitian

Ikan yang dianalisis adalah seluruh ikan-ikan yang tertangkap selama penelitian. Ikan ditangkap menggunakan jaring insang dengan ukuran *mesh size*: 1; 1,5; 2; 2,5; dan 3 inci yang dipasang pada sore dan

diangkat pada pagi hari. Contoh ikan hasil tangkapan pada masing-masing stasiun dipisahkan menurut stasiun penangkapan. Ikan hasil perolehan kemudian diukur panjangnya menggunakan penggaris atau millimeter blok, dan dilakukan penimbangan bobotnya dengan menggunakan timbangan digital dengan ketelitian 0,1 g. Ikan kemudian dimasukkan dalam wadah yang diberi formalin 10%.

Identifikasi ikan dan analisis kebiasaan makan dilakukan di laboratorium. Pembedahan ikan dilakukan dengan cara mengambil bagian saluran pencernaan (usus dan lambung). Setiap organisme diamati jenis pakannya dan dihitung jumlahnya dengan mengikuti metode Natarajan dan Jhingran (1961).

Analisis Data

Analisis data untuk mengetahui preferensi dan kebiasaan makanan ikan dilakukan menggunakan metode indeks bagian terbesar (*index of preponderance* (Natarajan & Jhingran 1961; Effendie 1979)) dengan rumus sebagai berikut:

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

keterangan:

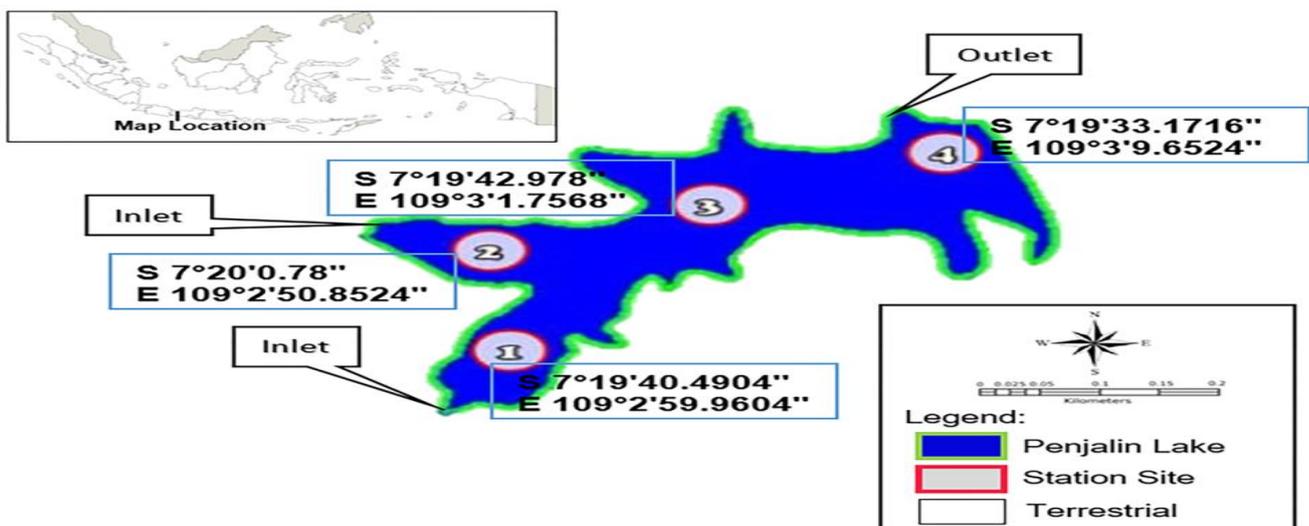
IP_i : indeks bagian terbesar (*index of preponderance*) makanan ke i

V_i : persentase volume makanan ke i

O_i : persentase frekuensi kejadian makanan ke i .

Analisis kategori kebiasaan makanan pada ikan mengacu pada Nikolsky (1963), dengan mengurutkan presentase makanan, yaitu :

- Apabila IP bernilai > 25 dikategorikan sebagai makanan utama;
- Apabila IP bernilai 5–25 dikategorikan sebagai makanan pelengkap;
- Apabila IP bernilai < 5 sebagai makanan tambahan.



Gambar 1 Lokasi penelitian.

Perhitungan luas relung pakan dihitung menggunakan metode *Levin's Measure* (Collwel & Futuyama 1971), dengan rumus :

$$Bij = \frac{1}{[\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m Pij^2]}$$

Keterangan:

- Bij : relung kelompok ukuran ikan ke-1 terhadap sumber daya makanan ke-j
- Pij : proporsi dari kelompok ukuran ikan ke-i yang berhubungan dengan sumber daya makanan ke-j
- n : Jumlah kelompok ukuran ikan (i= 1,2,3....n)
- m : Jumlah sumber daya makanan ikan (j= 1,2,3....n)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kebiasaan Makan Ikan *Indigenous* di Waduk Penjalin

Berdasarkan komposisi jumlah ikan yang didapat, terdapat empat jenis spesies dengan jumlah 10 ekor, pada stasiun 2 didapat dua spesies dengan jumlah 20 ekor, pada stasiun 3 ditemukan dua spesies berjumlah 42 ekor, dan tiga spesies ditemukan pada stasiun 4 dengan jumlah 11 ekor. Berdasarkan penelitian yang dilakukan Rachman *et al.* (2012) jenis ikan yang tertangkap di waduk Jatiluhur terdiri dari 15 spesies. Komposisi spesies yang berbeda pada masing-masing lokasi penelitian menunjukkan bahwa masing-masing lokasi menyediakan relung (habitat dan makanan) yang berbeda (Wahyuni *et al.* 2014).

Ikan uceng (*Nemacheilus fasciatus*) yang didapat pada saat penelitian berjumlah 42 ekor dengan ukuran panjang total berkisar antara 50–80 mm dan bobot 3–5 g. Makanan alami ikan uceng terdiri dari beberapa fitoplankton, insecta, crustacean, dan zooplankton. Makanan utama ikan uceng terdiri dari 38,61% crustacea, sedangkan sebagai makanan pelengkap terdiri dari fitoplankton dari kelas Bacillariophyceae, zooplankton, insect, dan fitoplankton dari kelas *Clorophyceae* masing-masing adalah 23,08; 15,38; 15,23; dan 7,7%.

Ikan wader padi (*Rasbora lateristriata*) yang didapat pada saat penelitian berjumlah 4 ekor dengan ukuran panjang total berkisar antara 71–108 mm dan bobot 4–13 g. Makanan alami ikan wader padi terdiri dari fitoplankton dan serasah. Makanan utama ikan wader padi adalah 59% fitoplankton dari kelas Cyanophyceae dan 40% serasah. Sedangkan

sebagai makanan pelengkap adalah fitoplankton dari kelas Bacillariophyceae sebesar 1%.

Ikan benteur (*Puntius binotatus*) yang tertangkap pada saat penelitian berjumlah 3 ekor dengan ukuran panjang total berkisar antara 50–83 mm dan bobot 4–7 g. Makanan alami ikan benteur terdiri dari beberapa fitoplankton dan zooplankton. Makanan utama ikan benteur terdiri dari fitoplankton dari kelas Bacillariophyceae sebanyak 63,35% dan zooplankton sebanyak 36,12% sedangkan sebagai makanan tambahan adalah fitoplankton dari kelas Cyanophyceae sebanyak 0,53%.

Ikan julung-julung (*Dermogenys pusilla*) yang didapat pada saat penelitian berjumlah 34 ekor dengan ukuran panjang total berkisar antara 62–68 mm dan bobot 0,6–1 g. Makanan alaminya terdiri dari beberapa fitoplankton. Makanan utama ikan julung-julung terdiri dari fitoplankton yang terdiri dari kelas Bacillariophyceae sebanyak 48,01% dan Cyanophyceae sebanyak 42,14%, sedangkan sebagai makanan pelengkap adalah fitoplankton dari kelas Chlorophyceae sebanyak 9,85%. Hasil tangkapan dan persentase analisis kebiasaan makan ikan *indigenous* yang terdapat di Waduk Penjalin disajikan pada Tabel 1 dan 2.

Nilai Relung Ikan *Indigenous* di Waduk Penjalin

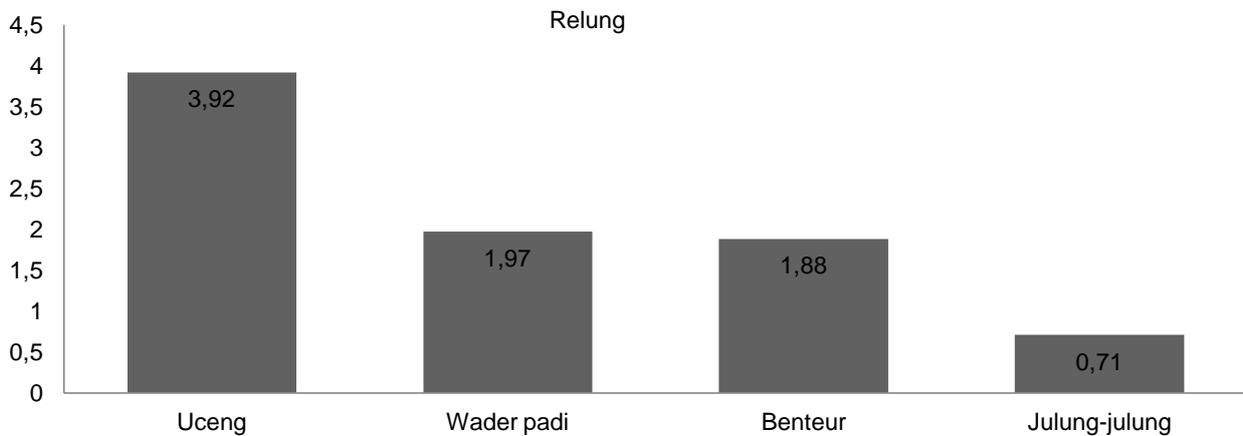
Secara umum nilai luas relung dari ikan *indigenous* di Waduk Penjalin berkisar antara 0,71–3,92. Masing-masing nilainya untuk ikan uceng adalah 3,92, wader padi 1,97, benteur 1,88, dan julung-julung 0,71. Berdasarkan hasil tangkapan ikan *indigenous* yang tertangkap selama penelitian, cenderung mendapatkan jumlah yang sedikit dibanding ikan introduksi. Hal ini berarti dalam ekologi rantai makanan, ikan-ikan *indigenous* diduga terganggu perkembangan populasinya. Hasil penelitian Tjahjo dan Purnamaningtyas (2008) pada ikan nila di Waduk Cirata mempunyai nilai luas relung sebesar 3,9. Tingginya nilai luas relung ikan nila yang ada di Waduk Cirata menunjukkan bahwa ikan tersebut dapat memanfaatkan seluruh kelompok sumber daya makanan yang tersedia secara merata terhadap makanan yang tersedia di perairan tersebut. Krebs (1989) menyatakan bahwa tinggi rendahnya nilai luas relung makanan menunjukkan tingkat generalitas ikan dalam memanfaatkan pakan alami yang ada. Semakin tinggi nilai luas relung makanan pada ikan menunjukkan bahwa ikan tersebut akan lebih leluasa memanfaatkan sumber daya pakan yang ada (Purnomo & Warsa 2011).

Tabel 1 Hasil tangkapan ikan *Indigenous* di Waduk Penjalin

Nama ikan	Nama latin	Famili	Σ	% Tangkapan	Panjang total (mm)	Berat tubuh (g)
Uceng	<i>Nemacheilus fasciatus</i>	Balitoridae	42	50	50–80	3–5
Wader padi	<i>Rasbora lateristriata</i>	Cyprinidae	4	5	71–108	4–13
Benteur	<i>Puntius binotatus</i>	Cyprinidae	3	4	50–83	4–7
Julung-julung	<i>Dermogenys pusilla</i>	Hemiramphidae	34	41	62–68	0,6–1
Jumlah			83	100		

Tabel 2 Kebiasaan makan ikan *Indigenous* yang terdapat di Waduk Penjalin

Pakan	Uceng	Wader padi	Benteur	Julung-julung
FITOPLANKTON	30,77	60	63,88	100
BACILLARIOPHYCEAE	23,08	1	63,43	48,01
<i>Melosira</i> sp.		0,67	3,62	
<i>Navicula</i> sp.			16,78	36,27
<i>Surirella</i> sp.				0,35
<i>Nitzschia</i> sp.	23,08			
<i>Coscinodiscus</i> sp.				7,25
<i>Diatoma</i> sp.				2,42
<i>Pleurosigma</i> sp.		0,33	37,85	
<i>Trichocerca</i> sp.			2,15	
<i>Achnanthes</i> sp.				1,73
<i>Rhizosolenia</i> sp.			2,95	
CHLOROPHYCEAE	7,7			9,85
<i>Closterium</i> sp.				9,85
<i>Volvox</i> sp.	7,7			
CYANOPHYCEAE		59		42,14
<i>Oscillatoria</i> sp.		17		5,18
<i>Microcystis</i> sp.		42	0,54	36,96
<i>Aphanizomenon</i> sp.				
ZOOPLANKTON	15,38		36,12	
<i>Diaphanosoma</i> sp.			2,82	
<i>Daphnia</i> sp.			31,68	
<i>Brachionus</i> sp.			1,61	
<i>Pleuroxus</i> sp.	15,38			
INSECTA	15,23			
KRUSTACEA	38,61			
SERASA		40		

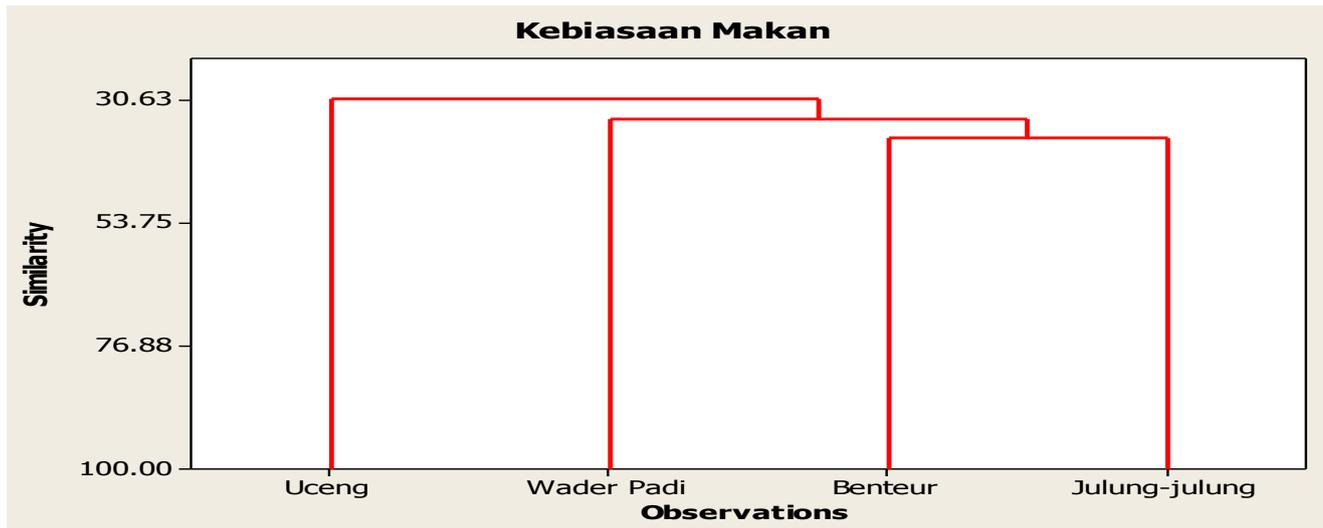


Gambar 2 Nilai relung ikan *Indigenous* di Waduk Penjalin.

Ikan uceng, benteur, dan wader padi tergolong ikan-ikan yang lebih leluasa dari jenis ikan *indigenous* lainnya, karena mampu memanfaatkan beberapa sumber daya yang berbeda sebagai makanan utamanya. Sifat selektif ditunjukkan oleh ikan julung-julung karena hanya memanfaatkan salah satu jenis pakan alami dengan persentase yang tinggi. Ikan yang memanfaatkan berbagai macam sumber daya makanan sebagai makanannya maka nilai luas relungnya akan meningkat, walaupun sumber daya yang tersedia menurun (Krebs 1989). Menurut Effendie (1997), bahwa sifat generalis suatu jenis ikan dalam memanfaatkan pakan yang ada dapat meningkatkan jumlah populasinya. Hal ini dapat dilihat berdasarkan Gambar 2 yang tersaji pada diagram batang.

Interaksi Pemanfaatan Pakan Alami Ikan *Indigenous* di Waduk Penjalin

Analisis dendrogram (jarak Euclidian sebesar 50%) yang berdasarkan kebiasaan makanan dari jenis-jenis ikan *indigenous*, didapatkan empat kelompok dalam rantai makanan (Gambar 3). Analisis terhadap jenis-jenis ikan *indigenous* di perairan Waduk Penjalin, menunjukkan bahwa sumber daya pakan alami yang dimanfaatkan oleh ikan terdiri atas fitoplankton, zooplankton, insecta, crustacea, dan serasah. Berdasarkan jenis makanan yang dimanfaatkan ikan julung-julung, beunteur, dan wader padi tergolong sebagai planktivor dengan memanfaatkan makanan berupa fitoplankton yang tinggi sebesar 100; 63,89; dan 60%. Sedangkan ikan uceng tergolong sebagai omnivor dengan makanan utamanya adalah crustacea dan



Gambar 3 Interaksi pemanfaatan pakan alami ikan *Indigenus* di Waduk Penjalin.

fitoplankton sebesar 38,61 dan 30,77% sedangkan makanan pelengkap terdiri dari zooplankton dan insecta sebesar 15,38 dan 15,23%. Pengelompokan ini menggambarkan pula persaingan terhadap sumber daya makanan alami pada setiap kelompok ikan. Kelompok pertama, kedua, dan ketiga adalah kelompok ikan planktivora yang cenderung herbivora, terdiri atas ikan julung-julung, beunteur, dan wader padi, sedangkan kelompok keempat adalah ikan omnivora, yaitu ikan uceng.

KESIMPULAN

Kebiasaan makanan dari jenis-jenis ikan *indigenus* di Waduk Penjalin didapatkan empat kelompok dalam rantai makanan. Kelompok pertama, kedua, dan ketiga adalah kelompok ikan planktivora yang cenderung herbivora terdiri atas ikan julung-julung, beunteur, dan wader padi, sedangkan kelompok keempat adalah ikan omnivora, yaitu ikan uceng. Secara umum nilai luas relung dari ikan *indigenus* di Waduk Penjalin berkisar antara 0,71–3,92. Ikan uceng, benteur, dan wader padi tergolong lebih leluasa dari jenis ikan *indigenus* lainnya, karena mampu memanfaatkan beberapa sumber daya yang berbeda sebagai makanan utamanya. Sifat selektif ditunjukkan oleh ikan julung-julung karena hanya memanfaatkan salah satu jenis pakan alami dengan presentase yang tinggi. Oleh karenanya perlu dilakukan kajian mengenai ikan-ikan introduksi di waduk Penjalin guna mengetahui ada tidaknya ancaman terhadap ikan *indigenus*.

DAFTAR PUSTAKA

Collwel RK, Futuyma DJ. 1971. On the Measurement of Niche Breadth and Overlap. *Journal Ecology*. 52(4): 567–576. <http://doi.org/d3454t>

Effendie MI. 1979. *Metodologi Biologi Perikanan*. Bogor (ID): Yayasan Dewi Sri.

Effendie MI. 1997. *Biologi Perikanan*. Yogyakarta (ID): Yayasan Pustaka Nusantara.

Hedianto DA, Purnomo K, Warsa A. 2013. Interaksi Pemanfaatan Pakan Alami oleh Komunitas Ikan di Waduk Penjalin, Jawa Tengah. *Jurnal Bawal*. 5(1): 33–40.

Kodoatie RJ, Sjarief R. 2008. *Pengelolaan Sumber Daya Air Terpadu*. Edisi Revisi. Yogyakarta (ID): Andi.

Krebs CJ. 1989. *Ecological methodology*. University of British Columbia. New York (US): Harper and Row Publisher.

Natarajan AV, Jhingran AG. 1961. Index of preponderance method of grading the food elements in the stomach analysis of fishes. *Indian Journal of Fisheries*. 8(1): 54–59.

Nikolsky GV. 1963. *The ecology of fishes*. Transl. by L. New York (US): Birkett Academic Press.

Nurningsih. 2004. Pemanfaatan Makanan oleh Ikan-Ikan Dominan di Perairan Waduk Ir.H. Djuanda. [Tesis]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.

Purnomo K, Warsa A. 2011. Struktur Komunitas dan Relung Makanan Ikan Pasca Introduksi Ikan Patin Siam (*Pangasianodon hypophthalmus*) di Waduk Malahayu, Kabupaten Brebes. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*. 17(1): 73–82.

Purwati E, Suprayogi A, Hani'ah. 2012. Analisis Perbandingan Fluktuasi Perubahan Volume Waduk Penjalin dengan Metode Pemeruman dan Pengukuran Elevasi Muka Air. *Jurnal Geodesi Undip*. 1(1): 1–9.

Rachman A, Herawati T, Hamdani. 2012. Kebiasaan Makanan dan Luas Relung Ikan di Cilalawi Waduk

- Jatiluhur Kabupaten Purwakarta Provinsi Jawa Barat. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*. 3(2): 79–87.
- Rukayah S, Wibowo DN. 2011. Komposisi Spesies Ikan *Indigenous* dan Introduksi pada Ekosistem Waduk Penjalin Kabupaten Brebes (acuan: budi daya ikan). Prosiding. Seminar Nasional Hari Lingkungan Hidup. Hal: 39–48.
- Tjahjo DWH, Purnamaningtyas SE. 2008. Kebiasaan Makan Ikan di Waduk Cirata, Jawa Barat : Sebagai Data Dasar untuk Pemacuan Stok Ikan. Prosiding Forum Nasional Pemacuan Sumberdaya Ikan II, Loka Riset Pemacuan Stok Ikan (LRPSI). Pusat Riset Perikanan Tangkap. Jakarta (ID).
- Umar C, Sulaiman PS. 2013. Status Introduksi Ikan dan Strategi Pelaksanaan Secara Berkelanjutan di Perairan Umum Daratan di Indonesia. *Jurnal Kebijakan Perikanan Indonesia*. 5(2): 113–120.
- Wahyuni S, Sulistiono, Affandi R. 2014. Distribusi Secara Spasial dan Temporal Ikan di Waduk Cirata, Jawa Barat. *Jurnal Bumi Lestari*. 14(1): 74–84.