

Kekayaan Spesies dan Tingkat Trofik Komunitas Ikan yang Tertangkap di Waduk Penjalin

Dzakiyyah Atikah*, Nuning Setyaningrum, Carmudi

Biologi, Fakultas Biologi, Universitas Jenderal Soedirman
Jalan dr. Suparno 63 Purwokerto 53122
* Email: dzakiyyahatikah75@gmail.com

Rekam Jejak Artikel:

Diterima : 08/08/2019
Disetujui : 18/10/2019

Abstract

The Penjalin Reservoir located in Brebes is an artificial lake that used tourism locations, capture fisheries. The results of capture fisheries in the Penjalin Reservoir are diverse not only in one species of fish. Some of the species are from river habitats, then form communities in reservoirs because of the containment of river flow. Changes of the habitat course affect the trophic level, so the objective of this research to understand fish diversity in the Penjalin Reservoir, dan trophic level of fishes community in Penjalin Reservoir. The method used was a survey with 5 sampling stations. The results of fish species data were analyze descriptively and analysis the trophic level. The results of this study showed that there are 11 species of fish in the Penjalin Reservoir, there are betutu fish (*Oxyeleotris marmorata*), gift tilapia (*Oreochromis sp.*), Black tilapia (*Oreochromis niloticus*), manila (*Parachromis managuensis*), nilem (*Osteochilus vittatus*), silver barb (*Barbonymus gonionotus*), common carp (*Cyprinus carpio*), African catfish (*Clarias gariepinus*), local catfish (*Clarias batrachus*), uceng (*Nemacheilus fasciatus*), and julung-julung (*Dermogenys pusilla*). The fish at the highest trophic level are betutu and catfish, at the moderate trophic level are manila, silver barb and local catfish, and at the lowest trophic level are the gifts of tilapia, black tilapia, nilem, and common carp. Based on the results obtained, it can be concluded that there are 11 species of fish in the Penjalin Reservoir, which are 2 species of carnivorous, 3 species of omnivorous fish tend to be carnivores, and 4 species including omnivorous fish tend to be herbivores.

Key Words : fish *diversity, community, trophic level*

Abstrak

Waduk Penjalin yang berlokasi di Kabupaten Brebes merupakan danau buatan yang untuk pariwisata ataupun perikanan tangkap. Hasil dari perikanan tangkap di Waduk Penjalin cukup bervariasi tidak hanya pada satu jenis ikan, namun beberapa jenis juga dapat diperoleh. Beberapa jenis ikan tersebut merupakan jenis ikan yang habitat awalnya di sungai, lalu membentuk komunitas di waduk karena pembendungan aliran sungai. Perubahan habitat ikan-ikan tersebut mempengaruhi tingkat pemanfaatan pakan ikan di suatu ekosistem (tingkat trofik), sehingga tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kekayaan spesies ikan yang tertangkap di Waduk Penjalin, serta mengetahui tingkat trofik komunitas ikan yang tertangkap di Waduk Penjalin. Metode penelitian yang digunakan adalah metode survey dengan 5 stasiun pengambilan sampel. Hasil data jenis ikan akan dianalisis secara deskriptif dan dilakukan analisis perhitungan tingkat trofik dari data jenis pakan yang ditemukan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat 11 spesies ikan di Waduk Penjalin, yaitu ikan betutu (*Oxyeleotris marmorata*), nila gift (*Oreochromis sp.*), nila hitam (*Oreochromis niloticus*), manila (*Parachromis managuensis*), nilem (*Osteochilus vittatus*), tawes (*Barbonymus gonionotus*), mas (*Cyprinus carpio*), lele dumbo (*Clarias gariepinus*), lele lokal (*Clarias batrachus*), uceng (*Nemacheilus fasciatus*), dan julung-julung (*Dermogenys pusilla*). Ikan pada tingkat trofik tertinggi adalah betutu dan lele dumbo, pada tingkat trofik sedang adalah manila, tawes dan lele lokal, serta tingkat trofik terendah adalah nila gift, nila hitam, nilem, dan mas. Berdasarkan hasil yang diperoleh, dapat disimpulkan bahwa terdapat 11 spesies ikan di Waduk penjalin, yaitu 2 spesies merupakan ikan karnivora, 3 spesies ikan omnivora cenderung karnivora, dan 4 spesies termasuk ikan omnivora cenderung herbivora.

Kata kunci : *kekayaan spesies, komunitas, tingkat trofik*

PENDAHULUAN

Waduk Penjalin merupakan waduk yang berada pada ketinggian 365 m diatas permukaan laut serta luas mencapai 1.250.000 m² atau 125 ha dengan volume waduk 9,5 juta m³ (Hedianto *et al.*,

2013). Waduk Penjalin awalnya dibangun untuk tadah hujan dan irigasi pertanian, selain itu juga dimanfaatkan sebagai perikanan tangkap (Sunarya, 2016). Komunitas ikan yang terbentuk di waduk ini beberapa berasal dari spesies ikan sungai yang dapat bertahan hidup di ekosistem air tergenang.

Penelitian sebelumnya di Waduk Penjalin (Hedianto *et al.*, 2013) menunjukkan bahwa terdapat beberapa jenis ikan seperti ikan ikan brek (*Puntius orphoides*), tawes (*Barbonymus gonionotus*), lunjar padi (*Rasbora argyrotaenia*), nilem (*Osteochilus vittatus*), wader (*Puntius binotatus*), betutu (*Oxyeleotris marmorata*), nila (*Oreochromis niloticus*), dan ikan manila gift (*Parachromis managuensis*). Keberadaan jenis-jenis ikan tersebut tentu dipengaruhi oleh adanya daya dukung seperti ketersediaan pakan. Keberadaan daya dukung tersebut tidaklah tetap, sehingga dimungkinkan adanya perbedaan jenis ikan yang ada di Waduk Penjalin pada waktu yang berbeda.

Pakan yang diperoleh oleh ikan di Waduk Penjalin merupakan pakan alami yang sudah tersedia di waduk, sehingga pemanfaatan pakan ini akan menjadikan beberapa jenis ikan saling berinteraksi. Hal tersebut dapat mengakibatkan ikan yang tidak dapat bersaing berkurang jumlahnya (Nurnaningsih *et al.*, 2005). Apabila terjadi pengurangan jumlah ikan pada spesies tertentu, maka dapat berpengaruh pada hasil perikanan tangkap (Elinah *et al.*, 2016). Oleh karena itu, perlu dilakukan kajian terkait kekayaan spesies ikan di waduk penjalin untuk mengetahui spesies apa saja yang masih ada di waduk, serta tingkat trofik ikan untuk mengetahui urutan bagaimana ikan memanfaatkan pakan yang ada.

MATERI DAN METODE

Penangkapan ikan dilakukan di 5 stasiun dengan interval waktu pengambilan 1 kali setiap bulan selama 4 bulan. Stasiun yang digunakan adalah pada inlet kali buntu, inlet kali penjalin, inlet karang sempu, tengah waduk, dan outlet waduk. Alat yang menggunakan adalah jaring, jala tebar, dan seser. Jaring dipasang pada setiap stasiun yang telah ditetapkan pada malam hari kemudian diangkat pada pagi hari, lalu hasil tangkapan ikan diidentifikasi dan dihitung berapa jumlahnya. Perhitungan tingkat trofik ikan dilakukan menggunakan rumus menurut Caddy & Sharp (1986) sebagai berikut.

$$Tt = 1 + \sum \left\{ \frac{Ttp \times Ip}{100} \right\}$$

Keterangan:

Tt = tingkat trofik

Ttp = tingkat trofik kelompok makanan ke-p

Ip = Index of Preponderance kelompok makanan ke-p

Kemudian dilakukan juga pengukuran kualitas air, yaitu parameter fisik yang berupa suhu air menggunakan termometer, kecerahan dengan sechi disk, kedalaman dengan deep sounder, dan TDS dengan TDS meter (APHA, 1992). Parameter

kimiawi berupa oksigen terlarut dengan metode Winkler (APHA, 1992), BOD dengan metode Winkler (SNI, 2007), dan pH dengan kertas indikator pH (SNI, 2007).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kekayaan spesies ikan yang tertangkap di Waduk Penjalin terdiri 11 spesies, yaitu ikan betutu (*Oxyeleotris marmorata*), nila gift (*Oreochromis sp.*), nila hitam (*Oreochromis niloticus*), manila (*Parachromis managuensis*), nilem (*Osteochilus vittatus*), tawes (*Barbonymus gonionotus*), mas (*Cyprinus carpio*), lele dumbo (*Clarias gariepinus*), lele lokal (*Clarias batrachus*), uceng (*Nemacheilus fasciatus*), serta julung-julung (*Dermogenys pusilla*).

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan (Tabel 4.1), diketahui bahwa terdapat sebelas jenis ikan berbeda di Waduk penjalin. Ikan betutu (*Oxyeleotris marmorata*) yang diperoleh sebanyak 71 ekor. Ikan jenis juga pernah ditemukan oleh Hedianto *et al.* (2013) di Waduk Penjalin sebanyak 21 ekor. Ikan betutu ditemukan di seluruh stasiun, sehingga hal ini menunjukkan bahwa ikan betutu dapat memanfaatkan pakan yang ada di lingkungan Waduk Penjalin secara keseluruhan. Elinah *et al.* (2016) menyatakan bahwa ikan seperti ini merupakan ikan yang mampu memanfaatkan berbagai sumber pakan yang ada, sehingga dapat ditemukan diseluruh wilayah waduk.

Ikan nila gift (*Oreochromis sp.*) yang diperoleh pada penelitian ini adalah 4 ekor, sedangkan ikan nila hitam (*Oreochromis niloticus*) berjumlah 24 ekor. Berdasarkan hasil penelitian Hedianto *et al.* (2013), tidak ditemukan adanya ikan nila gift dan hanya ditemukan 17 ekor ikan nila hitam (*Oreochromis niloticus*). Hal ini menunjukkan adanya peningkatan jumlah hasil tangkapan ikan tersebut. Ikan nila gift (*Oreochromis sp.*) ditemukan di 3 yang merupakan perairan luas, pepohonan dan pemukiman warga. Menurut Purnamaningtyas & Tjahjo (2013), ikan nila merupakan jenis ikan yang hidup di daerah litoral hingga pelajis, serta merupakan ikan yang mampu menyesuaikan diri dengan pakan pada habitatnya Tjahjo & Purnamaningtyas (2008). Ikan manila gift (*Paraschromis managuensis*) yang diperoleh berjumlah 114 ekor Ikan jenis ini ditemukan pada semua stasiun yang mengindikasikan bahwa ikan ini mampu memanfaatkan berbagai sumber daya yang ada (Elinah *et al.*, 2016). Franca *et al.* (2017) juga menyatakan bahwa ikan jenis ini mampu beradaptasi pada berbagai kondisi dengan baik, bahkan pada perairan yang miskin oksigen.

Tabel 1. Jumlah dan Jenis Ikan yang Tertangkap di Waduk Penjalin

No	Spesies	Nama Lokal	Stasiun					Jumlah
			1	2	3	4	5	
1.	<i>Oxyeleotris marmorata</i>	Betutu	14	14	16	13	11	68
2.	<i>Oreochromis sp.</i>	Nila gift	0	1	1	0	2	4
3.	<i>Oreochromis niloticus</i>	Nila hitam	13	3	4	4	0	24
4.	<i>Parachromis managuensis</i>	Manila	65	13	16	9	11	114
5.	<i>Osteochilus vittatus</i>	Nilem	0	4	5	0	0	9
6.	<i>Barbonymus gonionotus</i>	Tawes	0	0	2	2	0	4
7.	<i>Cyprinus carpio</i>	Mas	0	1	5	6	0	12
8.	<i>Clarias gariepinus</i>	Lele dumbo	4	3	3	2	0	12
9.	<i>Clarias batrachus</i>	Lele lokal	0	0	0	1	0	1
10.	<i>Nemacheilus fasciatus</i>	Uceng	61	0	0	0	0	61
11.	<i>Dermogenys pusilla</i>	Julung-julung	3	0	0	0	0	3
Jumlah			160	39	52	37	24	312

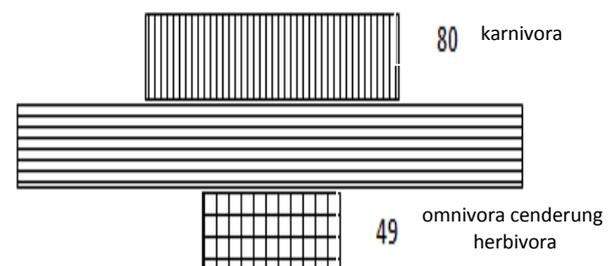
Ikan nilem (*Osteochilus vittatus*) ditemukan 9 ekor dan hanya terdapat di stasiun 2 dan 3 yang merupakan perairan luas dan pemukiman dengan pepohonan. Ikan jenis ini cenderung menyukai daerah perairan yang jernih dan tenang (Rostika & Dhahiyat, 2011). Ikan tawes (*Barbonymus gonionotus*) yang diperoleh berjumlah 4 ekor dan hanya ditemukan di stasiun 3 yang merupakan pemukiman dan pepohonan serta stasiun 4 yang merupakan pemukiman penduduk. Kedua wilayah tersebut merupakan wilayah inlet waduk, hal tersebut dikarenakan ikan jenis ini akan memilih perairan jernih dengan aliran air sedang atau tenang (Djasmani & Djumanto, 2014). Ikan mas (*Cyprinus carpio*) juga ditemukan selama penelitian ini sebanyak 12 ekor. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Kartamihardja (2008) yang juga menemukan ikan mas di ekosistem waduk. Ikan mas dapat hidup diberbagai kedalaman, mulai dari 1 meter hingga 9 meter, hal tersebut sesuai dengan ditemukannya di stasiun 3 yang banyak terdapat pepohonan (Panne & Pierce, 2008).

Ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*) ditemukan sebanyak 9 ekor dan Ikan lele lokal (*Clarias batrachus*) dengan jumlah 1 ekor. Ellender *et al.* (2015) menyatakan bahwa ikan jenis ini memiliki kisaran toleransi luas di lingkungan dengan perairan berarus lambat ataupun deras. Ikan lele dumbo yang ditemukan di Waduk Penjalin, yaitu di 4 stasiun yang merupakan inlet dan bagian tengah waduk. Lele lokal adalah jenis ikan nokturnal, sehingga aktivitasnya banyak dilakukan di malam hari (Shahin *et al.*, 2013). Berdasarkan hal tersebut, ikan yang hanya ditemukan di stasiun 4 ini akan cenderung bersembunyi di dasar perairan saat siang hari.

Ikan uceng (*Nemacheilus fasciatus*) yang ditemukan berjumlah 61 ekor. Ikan uceng hanya diperoleh di stasiun 1 yang merupakan lokasi dengan banyak tumbuhan air. Hasil tersebut sesuai dengan pendapat Priadi & Sundari (2011), bahwa ikan jenis ini memiliki habitat di daerah melimpah tumbuhan air. Hasil penelitian ini juga terdapat ikan

julung-julung (*Dermogenys pusilla*) yang berjumlah 2 ekor dan hanya ditemukandi stasiun 1 yang merupakan daerah dengan banyak tumbuhan air. Hal ini sesuai dengan pendapat Corpuz *et al.* (2015) bahwa ikan jenis ini menyukai habitat dengan substrat pasir dan tumbuhan berair.

Berdasarkan hasil yang diperoleh, lalu dilakukan perhitungan tingkat trofik untuk mengetahui urutan pemanfaatan pakan ikan yang tertangkap selama penelitian. Berikut merupakan grafiknya.



Gambar 1. Tingkat Trofik komunitas ikan di Waduk Penjalin

Hasil (Gambar 1) menunjukkan bahwa ikan di Waduk penjalin yang tergolong omnivora cenderung herbivora berjumlah 49 ekor (ikan nila gift, nila hitam, nilem, dan ikan mas), ikan omnivora cenderung karnivora berjumlah 119 ekor (ikan lele lokal, manila, dan tawes), sedangkan ikan karnivora berjumlah 80 ekor (ikan betutu dan lele dumbo). Jumlah ikan omnivora cenderung herbivora adalah yang paling sedikit dibandingkan dengan dua kelompok lain. Hal tersebut menunjukkan bahwa kelompok ikan omnivora cenderung karnivora dan ikan karnivora di Waduk Penjalin mendominasi perairan tersebut. Hal ini dapat berakibat pada terjadinya penurunan keanekaragaman beberapa jenis ikan pada tingkat trofik dibawahnya (Tjahjo & Purnamaningtyas, 2010). Kushlan (1976) berpendapat bahwa adanya ikan karnivora dapat

menurunkan kekayaan spesies ikan lainnya yang menjadi mangsa.

Kondisi yang serupa dengan hasil penelitian di Waduk Penjalilin ini juga pernah dikemukakan oleh Paujiah *et al.* (2017) dari penelitiannya, yaitu terdapat dominansi ikan omnivore dan karnivora yang disebabkan karena jenis ikan tersebut mampu memanfaatkan berbagai jenis pakan yang ada. Hal tersebut dikhawatirkan dapat menyebabkan adanya perubahan struktur komunitas dan jarring-jaring makanan ikan di lokasi tersebut. Apabila kelompok ikan omnivora cenderung herbivora banyak ditangkap, dapat menyebabkan terjadinya penurunan jumlah ikan golongan herbivora, hal tersebut dapat mengakibatkan terganggunya keseimbangan ekosistem (Puspita *et al.*, 2018). Ikan pada tingkat trofik ini berdasarkan jumlahnya, menunjukkan kurang dapat memanfaatkan sumber daya pakan yang tersedia.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan, maka diperoleh kesimpulan bahwa terdapat 11 spesies ikan yang ditemukan di Waduk Penjalin, yaitu ikan betutu (*Oxyeleotris marmorata*), nila gift (*Oreochromis sp.*), nila hitam (*Oreochromis niloticus*), manila (*Parachromis managuensis*), nilem (*Osteochilus vittatus*), tawes (*Barbonymus gonionotus*), mas (*Cyprinus carpio*), lele dumbo (*Clarias gariepinus*), lele lokal (*Clarias batrachus*), uceng (*Nemacheilus fasciatus*), dan julung-julung (*Dermogenys pusilla*). Ikan yang tergolong karnivora adalah betutu dan lele dumbo, ikan omnivora cenderung karnivora adalah manila, tawes dan lele lokal, serta ikan omnivora cenderung herbivora adalah nila gift, nila hitam, nilem, dan mas.

DAFTAR REFERENSI

APHA, 1992. *Standar Method for The Examination of Water and Waste Water*. New York: American Public Health Association.

Caddy, J. F., & Sharp. G. D., 1986. *An Ecological Framework for Marine Fishery Investigations*. FAO Fish. Tech. Pap. 283.

Corpuz, M.N.C., Paller, V.G.V., Ocampo, P.P., 2015. Ichthyofaunal Survey in Selected Freshwater Habitats in Camarines Sur, Philippines. *Asian Journal of Biodiversity*, 6(1), pp. 80-99.

Djasmani, S.S., Djumanto, D., 2014. Komposisi Ikan Hasil Tangkapan Jaring Insang pada Berbagai Shortening di Waduk Sermo. *Jurnal Perikanan Universitas Gadjah Mada*, 16(1), pp. 35-42.

Elinah, D.T.F., Lumban B., Ernawati, Y., 2016. Kebiasaan Makan dan Luas Relung Ikan-Ikan Indigenous yang Ditemukan di Waduk Penjalin Kabupaten Brebes, Jawa

Tengah. *Jurnal Pertanian Indonesia*, 21(2), pp. 98-103.

Ellender, B.R., Woodford, D.J., Weyl, O.L., 2015. The Invasibility of Small Headwater Streams by An Emerging Invader, *Clarias gariepinus*. *Biological Invasions*, 17(1), pp. 57-61.

Franca, E.J., de Almeida, C.A.C., de Almeida Neto, M.S., Santos, R.E., Magalhaes, A.L.B., El-Deir, A.C.A., Severi, W., 2017. Novelty on The Market, Novelty in The Environment: The Invasion of Non-Native Fish Jaguar Guapote (Perciformes) in Northeastern Brazil. *Neotropical Biology and Conservation*, 12(1), pp. 12-18.

Hediando, D. A., Purnomo, K., & Warsa, A., 2013. Interaksi Pemanfaatan Pakan Alami oleh Komunitas Ikan di Waduk Penjalin, Jawa Tengah. *BAWAL Widya Riset Perikanan Tangkap*, 5(1), pp. 33-40.

Kartamihardja, E.S., 2008. Perubahan Komposisi Komunitas Ikan dan Faktor-Faktor Penting yang Memengaruhi Selama Empat Puluh Tahun Umur Waduk Djuanda. *Jurnal Iktiologi Indonesia*, 8(2), pp. 67-78.

Kushlan, J.A., 1976. Environmental Stability and Fish Diversity. *Ecology*, 57(4), pp. 821-825.

Nurnaningsih, Rahardjo, M. F., & Sukimin, S., 2005. Pemanfaatan Makanan oleh Ikan-Ikan Dominan Di Perairan Waduk Ir. H. Djuanda. *Jurnal Iktiologi Indonesia*, 4(2), pp. 61-65.

Paujiah, E., Solihin, D.D., Affandi, R., 2017. Struktur Trofik Komunitas Ikan di Sungai Cisadea Kabupaten Cianjur, Jawa Barat. *Jurnal Iktiologi Indonesia*, 13(2), pp. 133-143.

Penne, C.R., Pierce, C.L., 2008. Seasonal Distribution, Aggregation, and Habitat Selection of Common Carp in Clear Lake, Iowa. *Transactions of the American Fisheries Society*, 137(4), pp. 1050-1062.

Priadi, B., Sundari, S., 2011. Pengaruh Padat Tebar yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan Ikan Uceng (*Nemacheilus fasciatus*). *Buletin Teknik Litkayasa Akuakultur*, 16(1), pp. 29-31.

Purnamaningtyas, S.E., Tjahjo, D.W.H., 2013., Kebiasaan Makan dan Luas Relung Beberapa Jenis Ikan Di Waduk Djuanda, Jawa Barat. *BAWAL Widya Riset Perikanan Tangkap*, 5(3), pp. 151-157.

Puspita, R., Boer, M., Yonvitner, Y., 2018. Tingkat Kerentanan Ikan Tembang (*Sardinella fimbriata*, Valenciennes 1847) dari Kegiatan Penangkapan dan Potensi Keberlanjutan di Perairan Selat Sunda. *Tropical Fisheries Management Journal*, 1(1), pp. 17-23.

Rostika, R., & Dhahiyat, Y., 2011. Pengaruh Tingkat Pemberian Pakan Terhadap Laju

- Pertumbuhan dan Deposisi Logam Berat pada Ikan Nilem di Karamba Jaring Apung Waduk Ir. H. Djuanda. *Jurnal Akuatika*, 2(2).
- Shahin, M.I.H., Chandra, K.J., Das, D.R., Khalil, S.M.I., 2013. Morphology and Histopathology of Alimentary Canal of *Clarias batrachus* (Linnaeus) and *Heteropneustes fossilis* (Bloch). *International Research Journal of Applied Life Sciences*, 2(2), pp. 11-20.
- Standar Nasional Indonesia (SNI). 2007. *Water and Waste Water*. Jakarta: Badan Standarisasi Nasional.
- Sunarya, E., 2016. Waduk Penjalin Dan Kehidupan Pertanian Masyarakat Paguyangan Kabupaten Brebes Tahun 1970-2010. *Khazanah Pendidikan*, 9(2).
- Tjahjo, D.W.H., Purnamaningtyas, S.E., 2010. Keanekaragaman Jenis Ikan di Waduk Ir. H. Djuanda. *In Prosiding Seminar Nasional Ikan VI*, Cibinong, pp. 8-9.