

## Morfologi *Guild* Ikan di Waduk Penjalin

Asti Aulia Puspasari, Nuning Setyaningrum, Windiariani Lestari\*

Fakultas Biologi, Universitas Jenderal Soedirman  
Jalan dr Suparno 63 Purwokerto 53122  
\*email: w.lestari@unsoed.ac.id

### Rekam Jejak Artikel:

Diterima : 28/08/2019  
Disetujui : 13/03/2020

### Abstract

Penjalin Reservoir is a habitat for many diverse of aquatic biota such as fish. The fish community can be analyzed by using functional approaches is described by the function of species in utilization food at the same place and time (guild). The food habit of fish caused differences in anatomy and morphology of species. The objective of this research was to analyze guild of fish in Penjalin Reservoir. This research was performed by using the survey method and purposive random sampling technique in Penjalin Reservoir. The guild compositions by analyzed descriptively. The captured fish was 11 species. The guild was dominated by carnivorous (5 species).

**Key Words:** *Morfologi, guild, and Penjalin Reservoir.*

### Abstrak

Waduk Penjalin adalah habitat untuk beragam biota air salahsatunya ikan. Studi tentang komunitas terutama ikan dapat dilakukan secara fungsional yaitu digambarkan dengan pemanfaatan sumber makanan dalam cara dan waktu yang sama disebut dengan *guild*. Cara makan atau kebiasaan makan ikan mengakibatkan perbedaan struktur anatomi dan morfologi spesies. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui tipe guild ikan di Waduk Penjalin. Penelitian dilakukan dengan metode survei dan teknik *purposive random sampling* pada 5 stasiun di Waduk Penjalin. Variabel yang diamati pada penelitian ini yaitu guild. Parameter yang diamati yaitu posisi mulut, tipe gigi, tipe tapis insang, panjang tubuh dan panjang usus, serta rasio antar panjang tubuh dan usus. Data *guild* dianalisis secara deskriptif. Ikan yang tertangkap sebanyak 11 spesies. *Guild* dalam komunitas ikan di Waduk Penjalin didominasi oleh ikan Karnivora (5 spesies).

**Kata kunci :** *Morfologi, guild, dan Waduk Penjalin*

## PENDAHULUAN

Komunitas adalah kumpulan populasi organisme yang hidup di area atau habitat tertentu. Studi tentang komunitas terutama ikan dapat dilakukan secara fungsional yaitu digambarkan dengan pemanfaatan sumber makanan dalam cara dan waktu yang sama disebut dengan *guild* (Garrison & Link, 2000). Cara makan atau kebiasaan makan ikan mengakibatkan perbedaan struktur anatomi dan morfologi pencernaan setiap spesies berbeda. Cara makan ikan digunakan untuk memaksimalkan setiap spesies ikan dalam memanfaatkan makanan alami seperti ikan karnivora, omnivore, dan herbivora (Gioda *et al.*, 2017).

Karnivora dalam bahasa latin *caro* berarti daging dan *vore* berarti memakan, sehingga ikan karnivora memanfaatkan ikan, serangga, dan crustaceae sebagai sumber nutrisinya (Tjahjo & Purnamaningtyas, 2008). Ikan karnivora memiliki ciri morfologi berupa gigi yang bertipe *canines*, *molariform*, *incisors*, dan *villiform* (Harder, 1975). Tapis insang ikan karnivora berukuran besar dan sedikit (Kumari *et al.*, 2005). Lambung ikan karnivora berbentuk memanjang atau lambung sebenarnya, dengan rasio panjang usus dan panjang tubuh lebih pendek atau sama panjang seperti ikan

betutu (Affandi & Tang, 2017).

Ikan omnivora merupakan ikan yang bersifat generalis dalam memanfaatkan kelompok makanannya yaitu tumbuhan dan hewani (Tjahjo & Purnamaningtyas, 2008). Ciri morfologi ikan omnivora yaitu memiliki gigi bertipe *villiform* dan *molariform*. Tapis insang yang pendek, halus, dan jarang (Kilawati & Afrianti, 2017). Lambung ikan omnivora berbentuk sifon, dengan rasio panjang usus ikan dan panjang tubuh 1-1,5 kali lebih besar (Affandi & Tang, 2017) seperti *Puntius conchoniis* (Qurashi *et al.*, 2017).

Herbivora berasal dari bahasa latin *herba* berarti tumbuhan dan *vore* yang berarti memakan. Ikan herbivora seperti *Osteochilus vittatus* umumnya memanfaatkan bahan-bahan nabati berupa alga, hifa, dan dedaunan (Gerking, 2014). Ciri morfologi ikan herbivora adalah tidak memiliki gigi atau molariform, tapis insangnya ramping, memanjang, dan banyak. Lambung ikan herbivora memiliki lambung yang semu yang memanjang seperti usus. Rasio panjang usus dan panjang tubuhnya beberapa kali lipat lebih panjang sehingga posisi usus ini dalam rongga perut menjadi melingkar-lingkar (Affandi & Tang, 2017), memanfaatkan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui tipe *guild* ikan di Waduk Penjalin

## MATERI DAN METODE

Penelitian dilakukan di Waduk Penjalin Desa Winduaji Kabupaten Brebes. Alat-alat yang digunakan pada penelitian kali ini adalah jala tebar diameter 2 x 2, jaring ukuran 65 x 1,5 x 1, seser, *cooling box*, baki preparat, alat bedah, milimeter blok, *tissue*, dan kamera. Bahan yang digunakan yaitu ikan yang tertangkap. Variabel yang diamati pada penelitian ini yaitu guild. Parameter yang diamati yaitu posisi mulut, tipe gigi, tipe tapis insang, panjang tubuh dan panjang usus, serta rasio antar panjang tubuh dan usus.

### Identifikasi Sampel Ikan

Sampel ikan yang telah diperoleh diidentifikasi dengan menggunakan buku Saanin (1984), Kottelat *et al.* (1993) dan dikonfirmasi pada situs fishbase.org. (Froose and Pauly, 2018) di Laboratorium Biologi Akuatik Fakultas Biologi Universitas Jenderal Soedirman. Identifikasi dilakukan dengan mengamati tipe gigi, tipe tapis insang dan rasio panjang usus dan tubuh.

#### a. Tipe Gigi Ikan

Identifikasi tipe gigi ikan dilakukan dengan cara mulut ikan dibuka lebar-lebar, tipe gigi ikan diamati menggunakan loop dan seluruh bagian mulut diraba menggunakan jari untuk memastikan bentuk dan tipe giginya.

#### b. Tipe Tapis Insang

Identifikasi tapis insang mengacu buku Kottelat *et al.* (1993) dan dilakukan dengan cara menarik operkulum ikan menggunakan pinset, kemudian operkulum digunting kearah atas, dan insang dikeluarkan untuk diamati bagian tapis insang.

#### c. Rasio Panjang Usus dan Tubuh

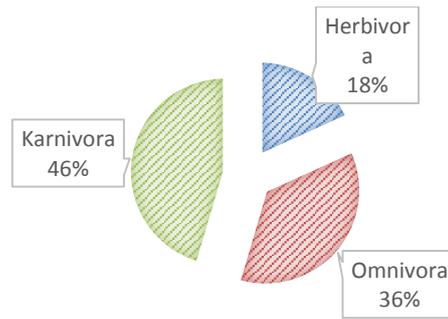
Panjang tubuh total ikan diukur. Ikan dibedah pada bagian ventral. lalu organ usus dikeluarkan. Keduanya diukur menggunakan milimeter blok. Rasio panjang usus dengan panjang tubuh diperoleh dengan menggunakan rumus panjang usus relatif (*Relative length of the gut / RLG*) (Zuliani *et al.*, 2016)

### Analisis Data

*Data Guild* dari masing masing spesies berdasarkan rasio panjang usus dengan tubuh, posisi mulut, tipe gigi dan tipe tapis insang dianalisis secara deskriptif.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Ikan yang tertangkap di Waduk Penjalin pada kelima stasiun sebanyak 11 spesies yang dikelompokkan menjadi tiga tipe *guild* yaitu 2 spesies herbivora (18%), 4 spesies omnivora (36%), dan 5 spesies karnivora (46%) (Gambar 1).

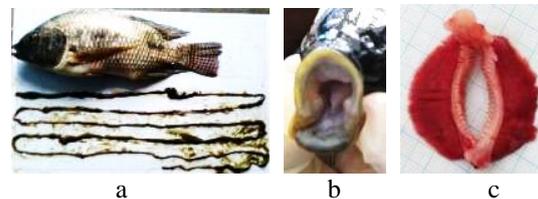


Gambar 1. Komposisi Guild Ikan

*Oreochromis niloticus* dan *Osteochilus vittatus* memiliki *guild* herbivora. *Oreochromis* sp., *Osphronemus gourami*, *Cyprinus carpio*, *Barbonymus gonionotus*, dan *Clarias gariepinus* dengan *guild* omnivora. Serta, *Parachromis managuensis*, *Oxyeleotris marmorata*, *Clarias batrachrus*, *Dermogenys pusilla*, dan *Nemacheilus fasciatus*. sebagai karnivora

### Morphologi Guild Herbivora:

*Oreochromis niloticus* tergolong dalam *guild* herbivora dengan ciri-ciri morfologi sebagai berikut: Gigi dengan tipe *viliform*. Posisi mulut terminal. Tapis insang yang rapat, halus dan memanjang. *Oreochromis niloticus* memiliki rasio panjang usus dan panjang tubuh 6,0:1,0 (Gambar 2)

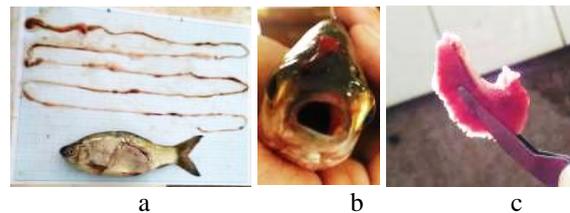


Gambar 2. *Oreochromis niloticus*

Keterangan:

- Rasio panjang usus dengan tubuh ikan: 6.0:1.0
- Posisi mulut: terminal dan tipe gigi viliform dan
- Tapis insang: banyak dan rapat

*Osteochilus vittatus* tergolong ikan herbivore dengan ciri ciri sebagai berikut: tidak memiliki gigi, posisi mulut subterminal. Tapis insang yang halus, panjang, dan rapat. *Osteochilus vittatus* memiliki usus 16 kali lebih panjang daripada panjang tubuh (Gambar 3)



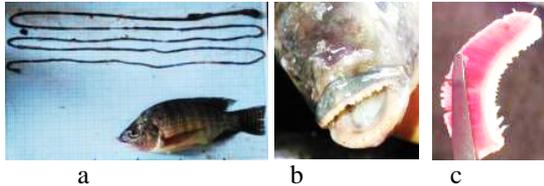
Gambar 3. *Osteochilus vittatus*

Keterangan:

- Rasio panjang usus dengan tubuh ikan: 16.7:1.0
- Posisi mulut: subterminal dan tidak bergigi
- Tapis insang: panjang dan jarang

**Morphologi Guild Omnivora:**

*Oreochromis sp.* adalah spesies ikan yang memiliki *guild* omnivore dengan ciri ciri morfologi sebagai berikut: gigi dengan tipe *canine*, *viliform*. Posisi mulut terminal. Tapis insang jarang, pendek, dan keras. *Oreochromis sp.* memiliki panjang usus 6 kali lebih panjang daripada panjang tubuhnya.(Gambar 4).

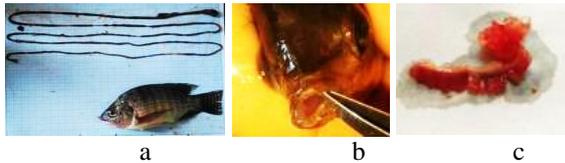


**Gambar 4.** *Oreochromis sp.*

Keterangan:

- a Rasio panjang usus dengan tubuh ikan 6,6:1,0
- b. Posisi mulut: terminal dan tipe gigi viliform canine,
- c. Tapis insang: panjang dan jarang

*Osphronemus gourami* tergolong ikan *guild* omnivore dengan ciri ciri morfologi sebagai berikut: Gigi dengan tipe *viliform*. Posisi mulut terminal. Tapis insang panjang, sedikit dan jarang. Rasio panjang usus dan panjang tubuh *Osphronemus gourami* yaitu 2,62 : 1,0.(Gambar 5).

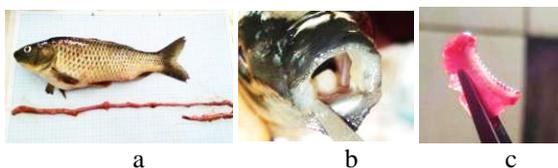


**Gambar 5.** *Osphronemus gourami*

Keterangan:

- a. Rasio panjang usus dengan tubuh ikan: 2.62:1.0
- b. Posisi mulut: superior dan tipe gigi viliform
- c. Tapis insang: pendek sedikit dan jarang

*Barbonymus gonionotus* merupakan spesies omnivora yang memiliki gigi dengan tipe *viliform*. Posisi mulut subterminal. Tapis insangnya berukuran pendek, jarang dan sedikit. Panjang usus spesies *B. gonionotus* adalah 1,59 kali dari panjang tubuhnya (Gambar 6)



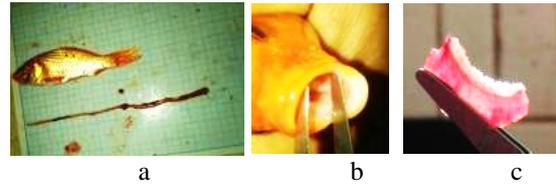
**Gambar 6.** *Barbonymus gonionotus*

Keterangan:

- a. Rasio panjang usus dengan tubuh: 1,59:1,0
- b. Posisi mulut: subterminal dan tipe gigi viliform
- c. Tapis insang: panjang dan jarang

*Cyprinus carpio* adalah ikan dengan *guild* omnivora. Ciri ciri morfologi *C. caprio* sebagai berikut: tidak memiliki gigi dan dengan posisi mulut subterminal. Tapis insang pendek, jarang dan sedikit.

Rasio panjang usus dan tubuh spesies *C. carpio* adalah 1,4:1 (Gambar 7)



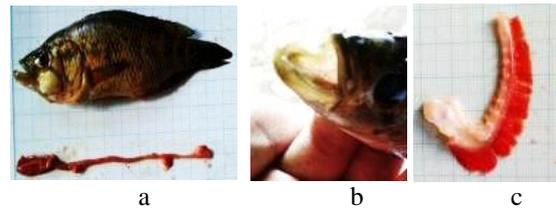
**Gambar 7.** *Cyprinus carpio*

Keterangan:

- a.Rasio panjang usus dengan tubuh: 1,4:1,0
- b. Posisi mulut: subterminal dan tidak bergigi
- c. Tapis insang: panjang dan jarang

**Morphologi Guild Karnivora:**

*Parachromis managuensis* tergolong ikan karnivora dengan ciri ciri morfologi alat pencernaan sebagai berikut: gigi dengan tipe *canine*, *viliform*. Posisi mulut superior. Tapis insang berukuran pendek, sedikit, dan keras. Rasio panjang usus dan panjang tubuh adalah 0,6:1. (Gambar 8)

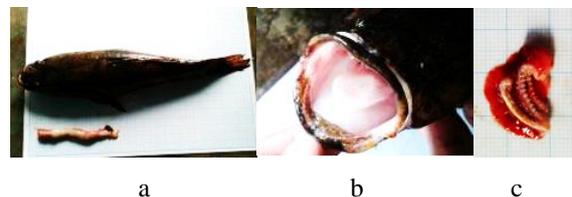


**Gambar 8.** *Parachromis managuensis*

Keterangan:

- a. Rasio panjang usus dengan tubuh: 0.6:1.0
- b. Posisi mulut: superior dan tipe gigi canine viliform
- c. Tapis insang: pendek sedikit dan jarang

*Oxyeleotris marmorata* merupakan ikan karnivora dengan ciri ciri gigi dengan tipe *canine*. Posisi mulut inferior. Tapis inang berukuran pendek, sedikit dan keras. *O. marmorata* memiliki panjang usus lebih pendek yaitu 0,18 kali daripada panjang tubuhnya (Gambar 9).



**Gambar 9.** *Oxyeleotris marmorata*

Keterangan:

- a. Rasio panjang usus dengan tubuh ikan: 0,18:1,0
- b. Posisi mulut: inferior dan tipe gigi canine
- c. Tapis insang: pendek jarang dan sedikit

*Clarias batrachus* tergolong *guild* karnivora. Ciri ciri morfologi guildnya sebagai berikut: gigi dengan tipe *canine* dan posisi mulut inferior. Tapis insang pendek dan sedikit. Panjang usus *C. batrachus* lebih pendek daripada panjang tubuh yaitu berkisar 0,9 kali.(Gambar 10)



**Gambar 10.** *Clarias batrachus*

Keterangan :

- a. Rasio panjang usus dengan tubuh: 0,9:1.0
- b. Posisi mulut: inferior dan tipe gigi canine viliform
- c. Tapis insang: pendek dan jarang

*Nemacheilus fasciatus* merupakan ikan karnovora. Ciri ciri morfologi guilnya sebagai berikut: gigi dengan tipe *canine*, posisi mulut inferior. Tapis insang dengan jumlah sedikit, keras, dan berukuran kecil. Rasio panjang usus dan tubuh *N. fasciatus* adalah 0,7:1 (Gambar 11)



**Gambar 11.** *Nemacheilus fasciatus*

Keterangan :

- a. Rasio panjang usus dengan tubuh: 0.7:1.0
- b. Posisi mulut: inferior dan tipe gigi canine
- c. Tapis insang: pendek ,sedikit dan jarang

*Poecilia reticulata* tergolong dalam guild karnivora. *P. reticulata* memiliki gigi dengan tipe *canine*. Posisi mulut superior serta tapis insang berukuran kecil, sedikit dan keras. Panjang usus *P. reticulata* 0,6 lebih pendek dari panjang tubuh (Gambar 12)



**Gambar 12.** *Poecilia reticulata*

Keterangan:

- a. Rasio panjang usus dengan tubuh: 0.6:1.0
- b. Posisi mulut: superior dan tipe gigi viliform
- c. Tapis insang: pendek, sedikit dan jarang.

## SIMPULAN

Komunitas ikan di Waduk Penjalin tersusun atas tiga tipe *guild* yaitu, herbivora (28%), omnivora (36%) dan karnivora (46%).

## DAFTAR REFRENSI

Affandi, R., & U. M. Tang., 2017. *Fisiologi Hewan Air*. Malang: Intimedia.

Froose, R & D Pauly., 2018. Fishbase. World Wide Web Electronic Publication. [www.fishbase.org](http://www.fishbase.org)

Garrison, P. L., & J. S. Link., 2000. Dietary Guild Structure of the Fish Community in the Northeast United States Continental Shelf Ecosystem. *Marine Ecology Progress Series*. 202 (1), pp. 231-240.

Gerking, D. S., 2014. *Feeding Ecology of Fish*. Amsterdam: Elsevier.

Gioda, R. C., A. Pretto., C. de S. Freitas., J. Leitemperger., V. L. Loro., R. Lazzari., L. A. Lissner., B. Baldisserotto., & J. Salbego., 2017. Different Feeding Habits Influence The Activity of Digestive Enzymes in Freshwater Fish. *Ciência Rural Santa Maria*, 47(3), pp. 1-7.

Harder, W., 1975. *Anatomy of Fishes*. Michigan: Schweizerbart Universitas Michigan.

Kilawati, Y & D. Arfianti., 2017. *Iktiologi Modern*. Malang: Universitas Brawijaya Press.

Kumari, U,M Yashpal, S Mittal & A.K Mittal., 2005. Morphology of the Pharyngeal Cavity. Especially the Surface Ultrastructure of Gill Arches and Gill Rakers in Relation to the Feeding Ecology of the Catfish Rita rita (Siluriformes, Bagridae) *Journal of Morphology*: 265 (1), pp. 197-208

Kottelat, M, A.j Whitten, S, N Kartikasari & S Wirjoatmodjo., 1993. *Freshwater Fishes of Western tern Indonesia and Sulawesi (Air Tawar Indonesia Bagian Barat dan Sulawesi)*. Jakarta Periplus,

Qurashi, A. M., S. M. Hassan., & G. A. Shah., 2017. A Comparative Analysis of Buccopharyngeal Region of an Omnivorous Fish *Puntius conchoni* and A carnivorous Predatory Fish *Glossogobius giurisin* Relation to Their Food and Feeding Habits. *International Journal of Engineering Science and Computing*, 7(2), pp. 4508-4511.

Saanin, H., 1984. *Taksonomi dan Kunci Identifikasi Ikan*. Bogor, Bina Cipta.

Tjahjo, W. H. D., & S. E. Purnamaningtyas., 2008. Kajian Kebiasaan Makanan, Luas Relung, dan Interaksi Antar Jenis Ikan Di Waduk Cirata, Jawa Barat. *Jurnal Iktiologi Indonesia*, 8(2), pp. 59-65.

Zuliani Z Z.A. Muchlisin, & N, Nurfadillah, 2016. Kebiasaan Makanan dan Hubungan Panjang Berat Ikan Julung Julung (*Dermognys sp*) di Sungai Alur Hitam Kecamatan Bendahara, Kabupaten Aceh Tamiang. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan dan Perikanan Unsyiah* 1(1), pp.12-24