



BERKALA PERIKANAN TERUBUK

Journal homepage: <https://terubuk.ejournal.unri.ac.id/index.php/JT>
ISSN Printed: 0126-4265
ISSN Online: 2654-2714

Comparative Study on Stomach Content Analysis of Caged and Free Living *Puntius schwanefeldii* in the Koto Panjang Dam, Kampar Regency Riau

Studi Komparatif Analisis Isi Lambung Ikan Kapiék (*Puntius schwanefeldii*) Dalam Keramba dan Ikan Kapiék Liar di Waduk PLTA Koto Panjang Kabupaten Kampar Provinsi Riau

Anggi Erywiyani Hasibuan¹, Deni Efizon², Efawani²

1) Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau

2) Dosen Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau

INFORMASI ARTIKEL

Disetujui: 10 Oktober 2023

Keywords:

Fish Feed, Gut Content, Index of Preponderance, Spilled Pelletss.

ABSTRACT

Puntius schwanefeldii is one of common fish in the Koto Panjang Dam. This fish commonly present around the floating cage culture area. Small *P. schwanefeldii* sometimes enter the culture cages and become trapped in the cages as they grew up. Farmers used to remove the trapped fish and put them in the cage around the cage culture area. The net caged *P. schwanefeldii* were not given any food, but they were able to grow. To understand the feed consumed by the caged fish and compare it with the free living fish, a study on the stomach content analysis of the caged and free living fish has been conducted on September 2022. Samplings were conducted 2 times, once/2 weeks and the stomach contents was analyzed using a volumetric method. There were 139 fishes captured. The stomach 104 fishes were full or partly full, while the stomach content of other 35 fishes were less than 25% and could not be analyzed. Results shown the stomach content of the caged and free living fish were similar, there were algae and pellets (they could not be separated), fish feed pellet remains and fish tissue remains. The Preponderance Index of each food type present in the caged fish are pellets 71.24%, mixed algae and pellets 26.76% and fish tissue remains 2.00%, while those of the free living fish are pellets 16.28%, mixed algae and pellets 70.63%, and fish tissue remains 11.44%. Data obtained in this research indicate that the caged fish receive fish feed pellets that spilled out from the culture floating nets in the surrounding area.

1. PENDAHULUAN

Waduk Koto Panjang memiliki luas 12.400 ha, dimana sebagian besar terletak di Kecamatan XIII Koto Kampar, Kabupaten Kampar, Provinsi Riau dan sebagian kecil termasuk di Provinsi Sumatera Barat. Waduk ini merupakan waduk multifungsi, antara lain sebagai pembangkit listrik tenaga air (PLTA), irigasi, wisata dan perikanan. Di bidang perikanan, Waduk Koto Panjang merupakan sumber pendapatan bagi sekitar 400 nelayan (Warsa *et al.*, 2008). Beberapa ikan yang tertangkap nelayan di waduk PLTA

Koto Panjang yakni ikan singkeh, katung, siban, motan, barau, baung, gurame, paweh, timah-timah, toakang, tabilangan, palau, senggiri/tungik, sipaku, julung-julung, nulo/bujuk, nila, gabus, tilan, mali, ping-ping, betering, belida, pantau, tapah, dan ikan kapiék merupakan salah satu ikan yang tertangkap oleh nelayan (Nastiti *dalam* Warsa *et al.*, 2008). Di waduk terdapat keramba jaring apung (KJA) untuk membudidaya ikan, adapun jenis-jenis ikan yang dibudidaya yakni ikan mas, ikan nila, dan ikan patin. Biasanya ikan ini diberi pakan pelet ikan oleh petani ikan.

Ikan kapiék (*Puntius schwanefeldii*) yang berukuran kecil sering menyusup ke dalam keramba ikan yang dipelihara di Waduk Koto Panjang. Ikan kapiék tersebut tumbuh membesar di dalam keramba karena mendapat pakan yang cukup bersama dengan ikan yang dipelihara. Pertambahan ukuran tubuh ikan menyebabkan ikan tidak bisa keluar dari keramba dan terperangkap di dalam keramba. Namun, bagi pemilik keramba, ikan kapiék dianggap sebagai hama sehingga harus diasingkan dari ikan yang dipelihara. Ikan kapiék tersebut diasingkan ke keramba kosong. Ikan kapiék tersebut sengaja tidak dilepaskan ke perairan umum karena ikan kapiék juga memiliki nilai ekonomis.

Ikan-ikan kapiék yang ditempatkan pada keramba kosong tersebut tidak diberi pakan, akan tetapi ikan-ikan tersebut dapat tumbuh dengan baik. Hal ini menjadi pertanyaan bagi penulis, apa yang dimakan oleh ikan kapiék tersebut sehingga ikan kapiék itu dapat hidup dan tumbuh dengan baik. Hal itulah yang mendasari penulis untuk melakukan penelitian mengenai analisis lambung ikan kapiék yang berada di dalam keramba kosong dan dibandingkan dengan ikan kapiék di luar keramba, yang dapat dengan bebas mencari makan.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September 2022 di Waduk PLTA Koto Panjang Kabupaten Kampar Provinsi Riau (Lampiran 1). Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei, dimana Waduk PLTA Koto Panjang dijadikan lokasi survei. Sedangkan ikan kapiék dijadikan sebagai objek penelitian.

Jumlah ikan yang digunakan selama penelitian ini 139 ekor. Windarti (2020) menyatakan bahwa jumlah ikan yang digunakan untuk penelitian sebaiknya minimum 50 ekor dengan berbagai ukuran. Sampel ikan kapiék diperoleh dari hasil tangkapan petani ikan dan nelayan menggunakan alat tangkap yang berupa lukah, jaring (*gill net*) dengan ukuran mata jaring (*mesh size*) 1-2 inchi. Metode yang digunakan untuk mengamati isi lambung ikan mengacu pada petunjuk Windarti (2020) yaitu metode volumetric dan pengukuran volume makanan dilakukan dengan menggunakan *millimeter block*. Sedangkan penentuan indeks bagian terbesar dengan menggunakan metode IP (*Index of Preponderance*) menurut Natarajan dan Jhingran (1991). Untuk mendapatkan data mengenai jenis makanan ikan kapiék, maka data yang dikumpulkan berupa data primer yang didapat dari analisis isi lambung terhadap ikan sampel di laboratorium. Sedangkan data sekunder untuk pengukuran kualitas air didapat dari laporan penelitian sebelumnya yang terhubung dengan lokasi penelitian.

Untuk mengetahui jenis-jenis organisme yang menjadi makanan ikan kapiék menggunakan IP (*Indeks of Preponderance*) atau indeks bagian terbesar (Natarajan dan Jhingran, 1961). Metode ini adalah metode gabungan dari metode frekuensi kejadian dan volumetrik sehingga dapat diketahui persentase setiap jenis makanan yang dimakan ikan yaitu dengan rumus sebagai berikut:

$$IP = \frac{Vi \times Oi}{\sum Vi \times Oi} \times 100\%$$

Keterangan :

IP	=Indeks of preponderance (%)
Vi	=Persentase volume satu jenis makanan
Oi	=Persentase frekuensi kejadian satu macam makanan
$\Sigma Vix Oi$	=Jumlah Vix Oi dari semua jenis makanan

Berdasarkan nilai *Indeks of preponderance* persentase makanannya dibagi menjadi tiga kategori yaitu menjadi makanan utama apabila nilai IP > 40%, makanan pelengkap apabila IP <40%, dan makanan tambahan apabila IP < 4%.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi Waduk PLTA Koto Panjang

Secara administratif waduk PLTA Koto Panjang termasuk ke dalam wilayah Kabupaten Kampar Provinsi Riau dan Lima Puluh Kota Provinsi Sumatera Barat. PLN dalam Siagian (2010) menyatakan bahwa waduk PLTA Koto Panjang dibangun Pada Tahun 1992 dan selesai pada tahun 1997, mempunyai tinggi bendungan 96 m dan genangan seluas 12.400 ha dengan kedalaman air berkisar 73-85 m. Waduk ini mendapatkan pasokan air utama dari Sungai Kampar dan Sungai Batang Mahat yang berhulu di provinsi Sumatera Barat.

Jumlah keramba jaring apung (KJA) yang beroperasi di Waduk PLTA Koto Panjang. Pada Tahun 2003 jumlah KJA yang beroperasi di sekitar waduk sebanyak 196 petak (Nur, 2006), menurut Siagian (2010) pada Tahun 2006 jumlah KJA 51 petak dan pada tahun 2009 jumlah KJA 900 petak. Selanjutnya menurut Simarmata *et al.*, (2013) jumlah KJA sebanyak 1100 petak. Dan dari data di atas dapat dikemukakan, bahwa peningkatan jumlah KJA di sekitaran waduk ini berkembang pesat (Siagian, 2018).

Morfologi Ikan Kapiék

Klasifikasi ikan kapiék menurut Saanin (1984) adalah sebagai berikut: Kingdom: Animalia, Filum: Chordata, Kelas: Pisces, Famili: Cyprinidae, Genus: *Puntius*, Species: *Puntius schwanefeldii*.

Ikan kapiék mempunyai sinonim nama seperti *Barbonymorus schwanefeldii*, *Barbus pentazona schwanefeldii*, *Barbus schwanefeldii*, *Puntius schwanefeldii* (Fishbase, 2022). Ikan kapiék (*P. schwanefeldii*) mempunyai nama lokal yang sering disebut dengan ikan lemeduk, lempam, lampam, lempem, tenadak merah.

Ikan kapiék mempunyai ciri-ciri berbentuk pipih melebar dengan badan berwarna perak dan kuning keemasan, sirip punggung berwarna merah dengan bercak hitam pada ujungnya, sirip dada, sirip perut dan sirip dubur berwarna merah, sirip ekor berwarna oranye atau merah dengan pinggiran garis hitam dan putih sepanjang cuping sirip ekor. Garis rusuk dengan sisik garis rusuk 35-36, terdapat 13 sisik sebelum awal sirip punggung dan 8 sisik antara sirip punggung dan gurat sisi (Kottelat dan Whitten, 1993). Ukuran rata-rata ikan ini antara 10-25 cm dan berat sekitar 200-600 g. ikan ini dapat mencapai ukuran maksimal 30 cm dan berat lebih dari 1 kg (Christensen *dalam* Isa *et al.*, 2012).

Distribusi Habitat

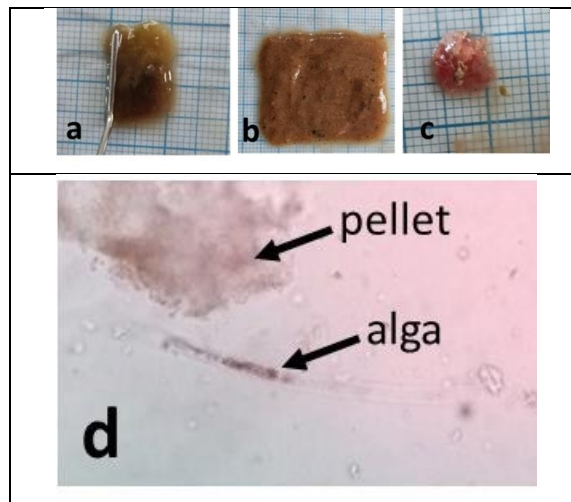
Ikan kapiék merupakan ikan air tawar penghuni daerah tropis yang hidup di perairan sungai, danau, dan

rawa. Secara umum ikan kapieik dijumpai pada ke dalaman 1-4 m, dengan kecerahan 40-120 cm, pH berkisar 5-7, dengan arus lemah atau tempat tempat yang merupakan lubuk. Hidup pada perairan berpasir lumpur dan di tempat-tempat berbatu yang banyak ditumbuhi tanaman air (Pulungan dalam sari, 2016) Distribusi ikan kapieik ini mulai dari Sumatra, Borneo, Malaya dan Indochina. Ikan ini merupakan ikan konsumsi penting, terutama di Sumatera Barat yang secara umum dipelihara di kolam kolam (Kottelat dan Whitten, 1993).

Jenis Makanan dalam Lambung Ikan Kapieik

Berdasarkan hasil penelitian, ikan kapieik yang didapat selama penelitian berjumlah 139 ekor, dari seluruh sampel yang di peroleh, hanya 104 sampel ikan yang dapat diamati jenis makanannya, sedangkan 35 ekor dalam keadaan lambung kosong. Didapatnya ikan kapieik dalam keadaan lambung kosong diduga karena pada saat penangkapan ikan kapieik dalam keadaan lapar atau dalam keadaan makanan telah tercerna sempurna. Hal ini sesuai dengan pernyataan Sjafei (2001), bahwa lambung ikan bisa kosong karena makanan telah tercerna sempurna atau saat penangkapan ikan dalam keadaan lapar sehingga tidak ditemukan makanan dalam lambungnya.

Untuk melihat jenis makanan dari ikan kapieik baik dalam keramba maupun di dalam keramba, dapat dilihat dalam Gambar 1 berikut:

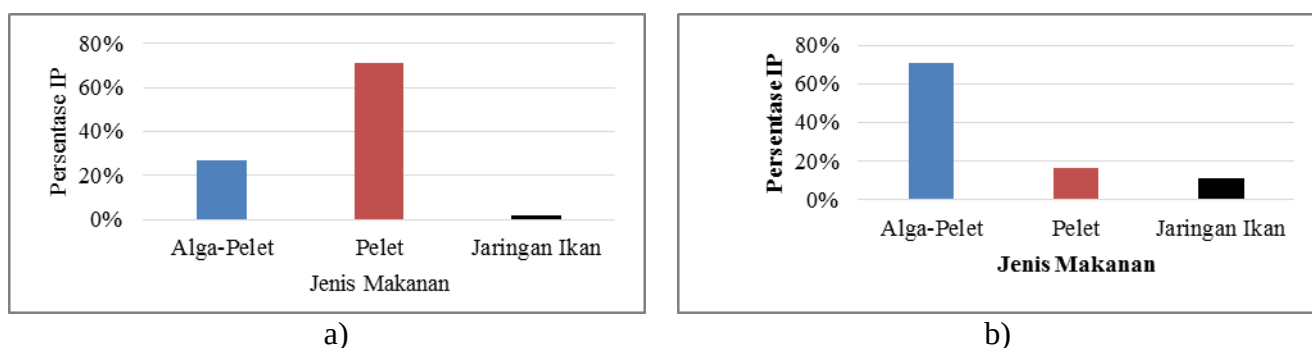


Gambar 1. A) Campuran alga dan pellet, b) Pellet, c) Jaringan Ikan dan d) Pengamatan mikroskopis terhadap campuran alga dan pellet Ikan.

Pengelompokan jenis makanan dari isi lambung ikan kapieik dilakukan dengan cara ikan kapieik dibedah dan dikeluarkan isi lambungnya, kemudian diamati jenis makanannya secara langsung, jenis makanan terdapat didalam isi lambung ikan kapieik berupa alga-pelet yang tidak dapat dipisah berwarna coklat kehijauan, pelet dengan jenis *comfeed tongwe*, *charon pokphan*, dan malindo yang masih padat maupun cair dapat dilihat dengan jelas, dan jaringan ikan yang berupa uraian dan sisa sisik maupun tulang.

Nilai IP Ikan Kapieik

Untuk melihat nilai IP jenis makanan yang terdapat didalam lambung ikan kapieik secara keseluruhan dapat dilihat pada Gambar berikut ini:



Gambar 2. a) Nilai IP Ikan Kapiék Dalam Keramba, b) Nilai IP Ikan Kapiék Liar

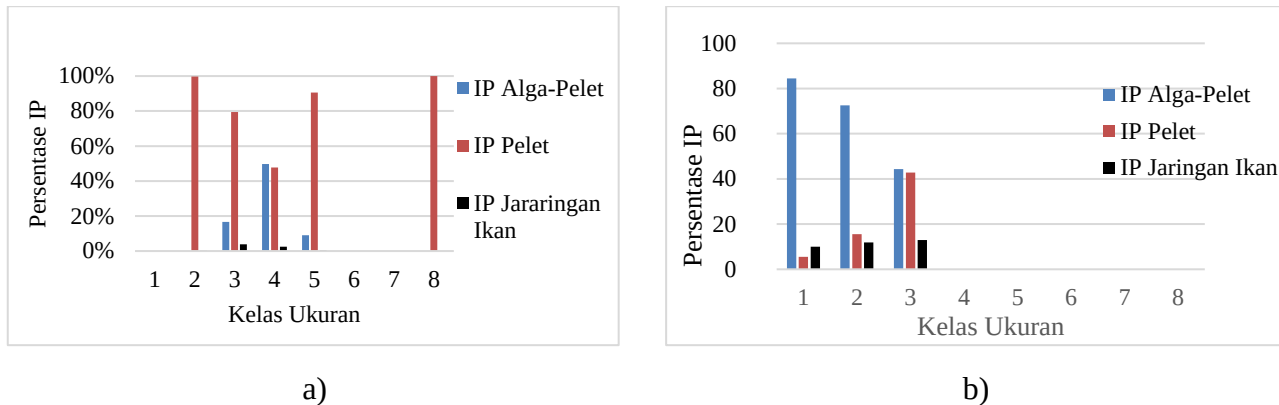
Dari Gambar 2 dapat diketahui bahwa nilai IP (*Indeks of Preponderance*) jenis makanan yang terdapat didalam lambung ikan kapiék merupakan alga-pelet, pelet, dan jaringan ikan., ikan kapiék dalam keramba ini banyak memakan pelet. Dan Gambar 2 b) ikan kapiék liar memiliki jenis makanan yang sama dengan ikan kapiék di dalam keramba akan tetapi ikan ini lebih banyak memakan alga-pelet. Alga-pelet ini merupakan pakan dan alga yang tercampur dalam lambung ikan dan tidak dapat dipisahkan dengan warna hijau kecoklatan. Alga ini juga banyak dijumpai pada jaring-jaring keramba dimana ikan kapiék tinggal. Jaringan ikan banyak dijumpai didalam lambung ikan kapiék dijumpai berupa uraian, sisik dan tulang. Menurut Manik *et al.*, (2021) ikan memerlukan nutrisi yang memadai untuk bertumbuh, nutrisi yang harus ada pada ikan adalah protein, karbohidrat, lemak dan mineral.

Antara ikan yang hidup di area keramba dan ikan yang hidup jauh dari area keramba, hanya ikan kapiék yang isi lambungnya berbeda. Pada ikan kapiék yang hidup di area jauh dari area keramba isi lambungnya didominasi oleh debris (96,2-96,7%) sedangkan ikan kapiék di daerah keramba didominasi oleh pelet ikan (90%), sedangkan ikan lain isi lambungnya tidak begitu berbeda. Hal ini menunjukkan bahwa ikan kapiék merupakan ikan yang bersifat oportunist yakni ikan mengambil kesempatan untuk memanfaatkan makanan kapanpun makanan tersebut tersedia (Sumiarsih *et al.*, 2015).

Makanan utama (IP>40%) ikan kapiék dalam keramba adalah pelet dengan persentase 71,24%, makanan pelengkap (IP<40%) alga-pelet dengan persentase 26,76%, makanan tambahan (IP<4%) jaringan ikan dengan persentase 2,00%. sedangkan untuk ikan kapiék liar makanan utama (IP>40%) alga pelet 70,63%, makanan pelengkap (IP<40%) pelet 16,25%, dan jaringan ikan 11,44%.

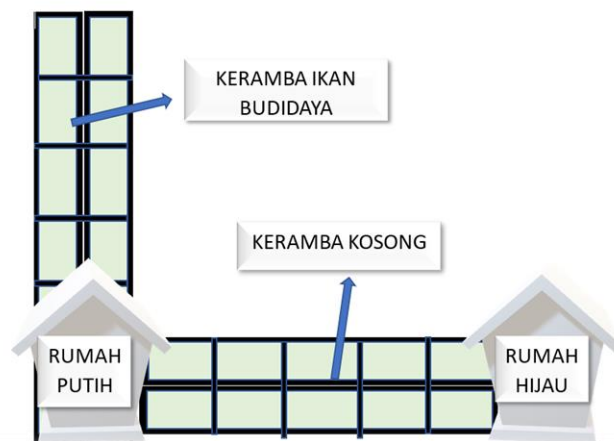
Nilai IP Ikan Kapiék Berdasarkan Kelas Ukuran

Untuk melihat nilai IP jenis makanan yang terdapat didalam lambung ikan kapiék berdasarkan kelas ukuran dapat dilihat pada Gambar 3 berikut ini:



Gambar 3. a) Nilai IP Berdasarkan Kelas Ukuran Ikan Kapiék Dalam Keramba, b) Nilai IP Berdasarkan Kelas Ukuran Ikan Kapiék Liar

Pada Gambar 3 a) berdasarkan kelas ukuran ikan ini baik kelas ukuran kecil sampai kelas ukuran besar makanannya pelet termasuk ke dalam makanan utama (IP>40%) pelet K2, K3, K4, K5, dan K8, alga-pelet K4. Jenis karena ikan kapiék mendapatkan pakan sisa dari keramba ikan budi daya yang keluar menyebar, posisi ikan kapiék yang berada dalam keramba kosong di daerah sekitar keramba yang membudidayakan ikan seperti ikan mas, ikan nila dan ikan patin. Jika digambarkan dari posisi keramba dan aktivitas bot, dapat dilihat pada Gambar 4 berikut:



Gambar 4. Posisi keramba ikan budi daya dan keramba kosong tempat tinggal.

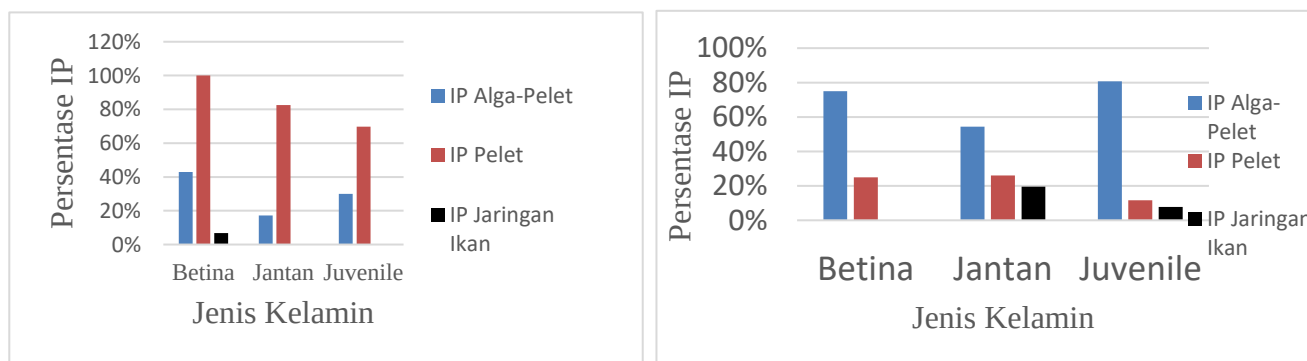
Pada Gambar 4 area sekitar keramba ikan budi daya merupakan area tempat lalu-lalang kapal bot, dari lalu-lalang bot ini mengakibatkan sibakan air ke arah keramba kosong ikan kapiék, membawa sisa makanan yang keluar dari keramba ikan budi daya ke arah keramba kosong ikan kapiék.

Gambar 3 b) di atas menunjukkan kelas ukuran satu sampai tiga, ikan yang tertangkap dengan kelas ukuran kecil. Jenis makanan utama ikan kapiék liar (IP>40%) alga-pelat dengan K1, K2, K3, dan pelet K3. Makanan pelengkap (IP<40%) pelet K1, K2, dan jaringan ikan K1, K2, K3, makanan tambahan pada kelas ukuran ikan kapiék liar tidak ada. Dapat dilihat adanya pengaruh antara makanan dan kelas ukuran ikan. Hal ini disebabkan karena ikan masih berukuran kecil, bukaan mulut ikan pada ikan masih kecil. Ikan pada kelas ukuran dua dan tiga jenis makanannya lebih banyak daripada ikan kelas ukuran satu, hal ini juga dipengaruhi oleh bukaan mulut dan kelas ukuran sehingga untuk mengambil dan

mencari makanannya lebih mudah, selain itu hal ini juga dipengaruhi jam penangkapan ikan. Ikan kapiék liar berukuran kecil ini karena hidup bebas, sedangkan ikan kapiék didalam keramba yang memiliki ukuran lebih bervariasi karena mendapatkan asupan pakan dari keramba ikan budi daya yang terbawa ke dalam keramba ikan kapiék. Ini sesuai dengan Effendi (2002) menyatakan bahwa, jenis makanan ikan dipengaruhi oleh bukaan mulut, pergerakan ikan untuk mencari makan dan pemilihan ikan terhadap makanan.

Nilai IP Berdasarkan Jenis Kelamin

Untuk melihat nilai IP jenis makanan yang terdapat didalam lambung ikan kapiék berdasarkan Jenis Kelamin dapat dilihat pada Gambar 5 berikut ini:



Gambar 5. a) Nilai IP Ikan Kapiék Berdasarkan Jenis Kelamin Dalam Keramba, b) Nilai IP Ikan Kapiék Berdasarkan Jenis Kelamin Ikan Kapiék Liar

Jenis makanan yang ditemukan dari isi lambung ikan kapiék berdasarkan jenis kelamin jantan, betina, dan juvenile tidak berbeda. Jenis makanan tersebut terdiri dari alga-pelet, pelet dan jaringan ikan. Pada Gambar 5 a), Dapat dilihat ikan kapiék betina memakan banyak jaringan ikan dari pada jantan dan juvenile, hal ini karena ikan kapiék betina memerlukan protein untuk pertumbuhan dan matang gonadnya. Sedangkan pada Gambar 5 b) ikan kapiék liar betina tidak memakan jaringan ikan, akan tetapi ikan betina memakan alga-pelet dan pelet, hal ini kemungkinan bisa terjadi karena ikan kapiék sampel yang tertangkap hanya 4 ekor. Akan tetapi ikan kapiék juga mendapat protein tambahan dari pelet yang terkandung protein di dalamnya. Hal ini sesuai dengan Alawi *et al.*, (2015) menyatakan kadar protein pakan mempengaruhi persentase induk ikan matang gonad.

Ikan kapiék dalam keramba dan ikan kapiék liar memakan pelet, ikan dalam keramba makanan terbanyak dimakan yakni pelet sedangkan ikan kapiék liar makanan paling banyak dimakan alga-pelet. Bisa dilihat bahwa ikan kapiék mendapatkan pakan sisa dari keramba ikan budi daya yang menyebar keluar terbawa oleh aliran air sampai ke keramba ikan kapiék. Yang mana posisi dari ikan keramba budidaya berada didepan rumah apung petani ikan sedangkan posisi dari keramba yang digunakan ikan kapiék tinggal berada disamping dari rumah apung petani ikan. Dari jenis-jenis makanan baik ikan kapiék dalam keramba maupun ikan kapiék liar memakan jenis makanan yang sama.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian makanan yang dimakan oleh ikan kapiék baik dari dalam keramba maupun ikan kapiék liar adalah sama terdiri dari: alga-pelet, pelet, dan jaringan ikan. Ikan kapiék dalam keramba mendapatkan pakan sisa dari keramba ikan budi daya yang terbawa masuk ke dalam keramba ikan kapiék. Makanan utama ikan kapiék dalam keramba adalah pelet, makanan pelengkap alga-pelet, makanan tambahan jaringan ikan. Makanan utama dari ikan kapiék liar alga pelet, dan makanan pelengkap pelet, makanan tambahan jaringan ikan.

Saran

Untuk mendapat informasi lebih lengkap mengenai ikan kapiék dalam keramba dan ikan kapiék liar di perairan Waduk PLTA Koto Panjang, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai aspek biologi ikan kapiék lainnya, seperti biologi reproduksi, pola lingkaran pertumbuhan otolith dan sebagainya.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Effendie. 2002. Biologi Perikanan. Yayasan Pustaka Nusantara. Yogyakarta.
- Fishbase. 2022. *Puntius schwanefeldii*. www.fishbase.org. Akses: 30 September 2022.
- Isa, M. M., A. S. Md-Shah., N. Baharuddin., M. Adlan., A. Halim. 2012. Population Dynamic of Tinfoil Barb, *Barbonymus schwanefeldii* (Bleeker, 1853) in Pendu Reservoir, Kedah. Journal of Biology, Agriculture and Healthcare. 2(5): 55-69.
- Kottelat, M., A. J. Whitten., S. N. Kartikasari./ S. Wirjoatmodjo. 1993. Freshwater Fishes of Western Indonesia and Sulawesi. Barkely Book Pte Ltd, Terror Road. Singapore.
- Manik., R. R. D. S., J. Arleston. 2021. Nutrisi dan Pakan Ikan. Widina Bhakti Persada Bandung. Bandung.
- Nur, M. 2006. Evaluasi Pengelolaan Waduk PLTA Koto Panjang Sebagai Upaya Pelestarian Fungsi Waduk yang Berkelanjutan. IPB. Bogor
- Saanin, H. 1984. Taksonomi dan Kunci Identifikasi Ikan. Bina Cipta. Jakarta.
- Sari, D., I. J. Zakaria., W. Novrianto. 2016. Struktur Komunitas Ikan Pada Lubuk Larangan di Desa Rantau Pandan Kabupaten Bungo, Jambi. Jurnal Metamorfosa. 3(2): 82-85.
- Siagian, M. 2010. Strategi Pengembangan Keramba Jaring Apung Berkelanjutan di Waduk PLTA Koto Panjang. Jurnal Perikanan dan Kelautan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Univ. Riau. 15(2):145-160.
- Simarmata, A. H., M. Siagian., dan C. Sihotang. 2013. Pengelolaan Waduk Koto Panjang yang Berkelanjutan Berdasarkan Status Trofik dan Badan Air. Laporan Penelitian Unggul Perguruan Tinggi. Lemlit. Univ Riau. Pekanbaru.
- Sjefei, D. S. 2001. Kebiasaan Makan dan Faktor Kondisi Ikan Kurrisi (*Nemipterus tambulolde* Blkr) di Perairan teluk Labuah. Jurnal Ikhtologi Indonesia Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan IPB. 1(1): 7-11.
- Sumiarsih, E., O. S. Djunaedi., Y. Hahiyat., Zahidah Z., 2015. Hubungan antara Keramba Jaring Apung dengan Jenis Makanan yang Tersedia pada Lambung Ikan Endemik di Waduk Koto Panjang, Riau. Indonesia Journal Applied Sciences. 5(1): 45-48.
- Warsa, A., A. S. N. Krimono., A. Nurfiarini. 2007. Sumber Daya Perikanan Tangkap di Waduk Koto Panjang, Riau. Loka Riset Pemacu Stock Ikan. 2(3):93-97.
- Windarti, W. 2020. Keterampilan Dasar Biologi Perikanan. Oceanum Press. Pekanbaru.